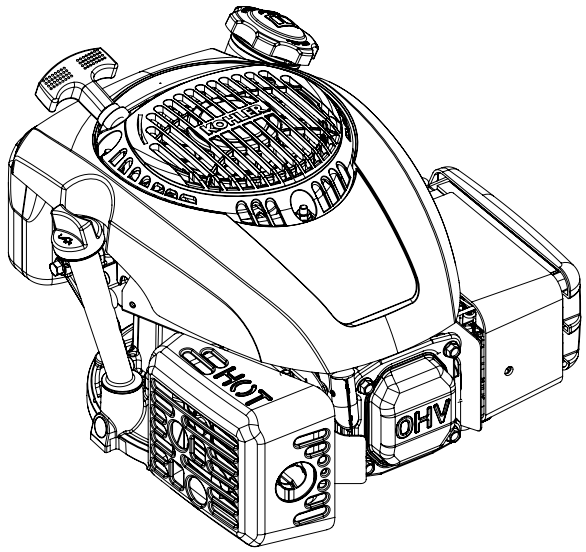
KOHLER® XT Series

XT-6, XTR-6, XT6.5, XT650, XT6.75, XT675, XT-7, XTR-7, XT775, XT8

Manuale di assistenza



IMPORTANTE: Leggere a fondo tutte le precauzioni di sicurezza e le istruzioni prima di mettere in funzionamento il dispositivo. Fare riferimento alle istruzioni d'uso della macchina in cui viene utilizzato il motore.

Assicurarsi che il motore sia arrestato e in posizione orizzontale prima di eseguire manutenzione o riparazioni.

2 Sicurezza
3 Manutenzione
5 Specifiche
10 Attrezzi e assistenza
13 Ricerca dei guasti
17 Filtro dell'aria/Aspirazione
18 Impianto di alimentazione
24 Impianto del regolatore
26 Impianto di lubrificazione
27 Impianto elettrico
31 Sistema di avviamento
33 Smontaggio/Ispezione e assistenza
45 Riassemblaggio

Sicurezza

NORME DI SICUREZZA

⚠ **AVVERTENZA:** un pericolo che potrebbe causare decesso, gravi lesioni e gravi danni alle proprietà.

⚠ **ATTENZIONE:** un pericolo che potrebbe causare lievi lesioni o danni alle proprietà.

NOTA: viene impiegata per attirare l'attenzione degli utenti su informazioni importanti relative all'installazione, al funzionamento oppure alla manutenzione.

⚠ **AVVERTENZA**

Il combustibile esplosivo può provocare incendi e gravi ustioni.

Non fare rifornimento di carburante a motore caldo o acceso.

La benzina è estremamente infiammabile e i relativi vapori possono provocare esplosioni in presenza di scintille. Conservare la benzina esclusivamente in contenitori omologati, in fabbricati ventilati e non abitati e lontano da fiamme libere o scintille. Eventuale carburante fuoriuscito potrebbe incendiarsi venendo a contatto con parti calde o scintille di accensione. Non utilizzare mai la benzina come detergente.

⚠ **AVVERTENZA**

Le parti rotanti possono provocare gravi lesioni personali.

Restare a distanza di sicurezza dal motore in funzione.

Tenere mani, piedi, capelli ed indumenti a debita distanza da tutte le parti mobili per prevenire lesioni personali. Non azionare mai il motore senza i carter o le coperture di sicurezza previsti.

⚠ **AVVERTENZA**

Il monossido di carbonio può provocare nausea, svenimenti o morte.

Evitare di respirare i gas di scarico.

I gas di scarico del motore contengono monossido di carbonio, un composto velenoso. Il monossido di carbonio è inodore, incolore e può avere effetti letali in caso di inalazione.

⚠ **AVVERTENZA**

L'avviamento accidentale del motore può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Scollegare e mettere a massa i cavi delle candele prima di qualsiasi intervento di manutenzione.

Prima di qualsiasi intervento su motore o apparecchiatura, isolare il motore come segue:
1) Scollegare i cavi delle candele.
2) Scollegare il cavo negativo (–) dalla batteria.

⚠ **AVVERTENZA**

I componenti caldi possono provocare gravi ustioni.

Evitare di toccare il motore durante il funzionamento o immediatamente dopo averlo spento.

Non azionare mai il motore senza le protezioni termiche o le coperture di sicurezza previste.

⚠ **AVVERTENZA**

I solventi possono provocare gravi lesioni personali o morte.

Utilizzarli esclusivamente in luoghi ben ventilati e lontano da fonti di accensione.

I detergenti ed i solventi per carburatori sono estremamente infiammabili. Per un utilizzo corretto e sicuro, seguire le avvertenze e le istruzioni del fornitore. Non utilizzare mai la benzina come detergente.

⚠ **ATTENZIONE**

Le scosse elettriche possono provocare lesioni personali.

Non toccare i cavi elettrici con il motore in funzione.

⚠ **ATTENZIONE**

Danni ad albero motore e volano possono provocare gravi lesioni personali.

L'utilizzo di procedure non corrette può provocare la rottura in frammenti che possono essere scagliati fuori dal motore. Rispettare sempre le seguenti precauzioni e procedure per l'installazione del volano.

⚠ **AVVERTENZA**

Lo scatto della molla può provocare gravi lesioni personali.

Indossare sempre occhiali protettivi oppure uno schermo per il viso durante gli interventi di manutenzione sul motorino di avviamento a strappo.

I motorini di avviamento a strappo contengono una potente molla di riavvolgimento sotto tensione. Indossare sempre occhiali protettivi durante la manutenzione dei sistemi di avviamento a strappo e seguire le istruzioni riportate in Motorino di avviamento a strappo per scaricare la tensione della molla.

ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE

	⚠ AVVERTENZA L'avviamento accidentale del motore può provocare gravi lesioni personali o la morte. Scollegare e mettere a massa i cavi delle candele prima di qualsiasi intervento di manutenzione.	Prima di qualsiasi intervento su motore o apparecchiatura, isolare il motore come segue: 1) Scollegare i cavi delle candele. 2) Scollegare il cavo negativo (–) dalla batteria.

La regolare manutenzione, sostituzione o riparazione di dispositivi e sistemi di controllo delle emissioni possono essere effettuate presso qualsiasi centro specializzato o anche da un singolo tecnico; tuttavia, le riparazioni coperte da garanzia devono essere eseguite presso un concessionario autorizzato Kohler.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Dopo le prime 3-5 ore

● Cambiare l'olio.	Impianto di lubrificazione

Ogni 25 ore o annualmente[1]

● Sottoporre a manutenzione/sostituire il prefiltro.	Filtro dell'aria/Aspirazione
● Controllare che il filtro dell'aria non sia sporco, allentato o danneggiato.	Filtro dell'aria/Aspirazione

Ogni anno o 50 ore

● Cambiare l'olio.	Impianto di lubrificazione
● Sostituire il filtro del carburante (se previsto).	

Ogni anno o 50 ore[1]

● Sostituire l'elemento del filtro dell'aria.	Filtro dell'aria/Aspirazione

Ogni anno o 100 ore[1]

● Pulire il parascintille (se presente).

Ogni 100 ore o annualmente[2]

● Ripulire la camera di combustione.

Ogni anno o 125 ore[1]

● Sostituire la candela e impostare la distanza.	Impianto elettrico

[1] Effettuare queste procedure più spesso in caso di ambienti estremamente sporchi o polverosi.
[2] Fare eseguire tale assistenza a un concessionario Kohler.

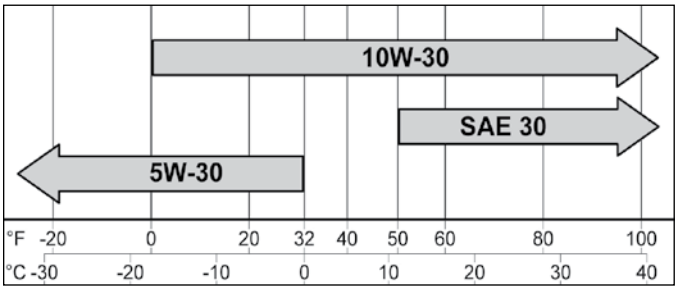
RIPARAZIONI/RICAMBI

I ricambi originali Kohler possono essere acquistati presso i concessionari autorizzati Kohler. Per trovare un concessionario Kohler autorizzato visitare KohlerEngines.com o chiamare il numero 1-800-544-2444 (Stati Uniti e Canada).

Manutenzione

CONSIGLI PER L'OLIO

Per ottenere prestazioni ottimali si consiglia l'uso di olio Kohler. Utilizzare olio detergente di alta qualità (inclusi i sintetici), tipo API (American Petroleum Institute) classe di servizio SJ o superiore. Selezionare la viscosità sulla base della temperatura dell'aria al momento del funzionamento, come da tabella seguente.



CONSIGLI SUL CARBURANTE

⚠ AVVERTENZA

Il combustibile esplosivo può provocare incendi e gravi ustioni.

Non fare rifornimento di carburante a motore caldo o acceso.

La benzina è estremamente infiammabile e i relativi vapori possono provocare esplosioni in presenza di scintille. Conservare la benzina esclusivamente in contenitori omologati, in fabbricati ventilati e non abitati e lontano da fiamme libere o scintille. Eventuale carburante fuoriuscito potrebbe incendiarsi venendo a contatto con parti calde o scintille di accensione. Non utilizzare mai la benzina come detergente.

NOTA: E15, E20 e E85 NON sono approvati e NON dovrebbero essere utilizzati; gli effetti di carburante vecchio, stantio o contaminato non sono coperti da garanzia.

Il carburante deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Benzina senza piombo pulita e fresca.
- Indice di ottani minimo di 87 (R+M)/2 o superiore.
- Indice Research Octane Number (RON) di 90 minimo.
- È accettabile benzina contenente fino al 10 % di alcol etilico e il 90 % di benzina senza piombo.
- L'uso della miscela di Metil Ter-Butil Etere (MTBE) e benzina senza piombo (max. 15 % di MTBE) è approvato.
- Non aggiungere olio alla benzina.
- Non riempire eccessivamente il serbatoio del carburante.
- Non utilizzare benzina più vecchia di 30 giorni.

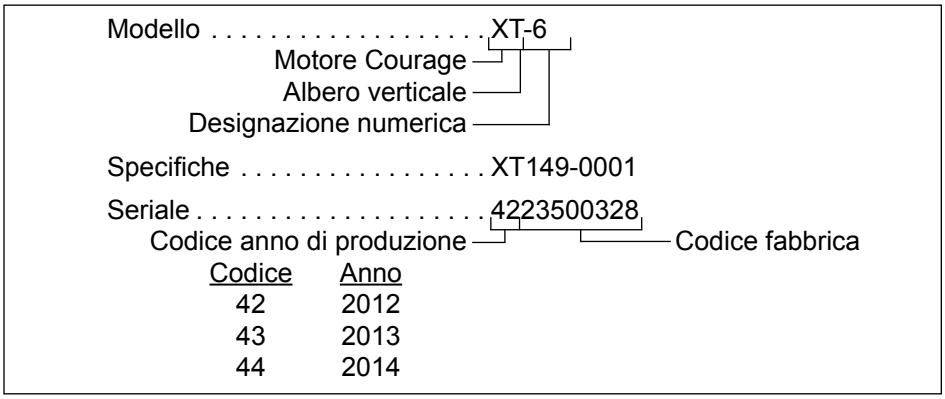
RIMESSAGGIO

Se il motore rimane fuori servizio per più di 2 mesi attenersi alla procedura seguente.

1. Aggiungere additivo Kohler PRO Series o equivalente al serbatoio del carburante. Far funzionare il motore per 2-3 minuti per stabilizzare l'alimentazione. I malfunzionamenti dovuti a carburante non trattato non sono coperti da garanzia.
2. Sostituire l'olio con il motore ancora caldo per l'uso. Rimuovere le candele e versare circa 30g di olio motore nei cilindri. Sostituire le candele e avviare lentamente il motore per distribuire l'olio.
3. Scollegare il cavo negativo (-) della batteria.
4. Conservare il motore in un luogo asciutto e pulito.

NUMERI DI IDENTIFICAZIONE DEL MOTORE

I numeri di identificazione dei motori Kohler (modello, specifica e serie) deve essere indicati per consentire riparazioni efficaci, ordinare i pezzi corretti e i ricambi per il motore.



SPECIFICHE GENERALI[3,6]	XT-6, XTR-6 XT6.5, XT650, XT6.75, XT675	XT-7, XTR-7, XT775, XT8
Alesaggio	65 mm (2,6 in.)	70 mm (2,8 in.)
Corsa	45 mm (1,8 in.)	
Cilindrata	149 cc (9.1 cu. in.)	173 cc (10.6 cu. in.)
Capacità olio (rabbocco)	0,6 L (20 oz.)	
Angolo di funzionamento – Max (A livello max dell'olio)[4]	20°	

SPECIFICHE DI SERRAGGIO[3,5]	XT-6, XTR-6 XT6.5, XT650, XT6.75, XT675	XT-7, XTR-7, XT775, XT8
Base del filtro dell'aria		
Dispositivo di fissaggio prigioniero	8 Nm (71 in. lb.)	
Dispositivo di fissaggio carter	8 Nm (71 in. lb.)	
Sede del compressore		
Prigioniero	10 Nm (88 in. lb.)	
Dado	8 Nm (70 in. lb.)	
Freno		
Dispositivo di fissaggio di montaggio	9,5 Nm (84 in. lb.)	
Copertura sfiato		
Fissaggio	10 Nm (88 in. lb.)	
Carburatore		
Dispositivo di fissaggio prigioniero	8 Nm (71 in. lb.)	

[3] Valori espressi nel sistema metrico decimale. I valori tra parentesi sono gli equivalenti nel sistema britannico.

[4] Il superamento del massimo angolo di funzionamento potrebbe danneggiare il motore a causa dell'insufficiente lubrificazione.

[5] Lubrificare i filetti con olio motore prima del montaggio.

[6] Tutti i riferimenti relativi alla potenza in CV di Kohler sono Certified Power Ratings e conformi alle normative SAE J1940 e J1995. Informazioni dettagliate su Certified Power Ratings sono disponibili su KohlerEngines.com.

Specifiche

SPECIFICHE DI SERRAGGIO[3,5]	XT-6, XTR-6 XT6.5, XT650, XT6.75, XT675	XT-7, XTR-7, XT775, XT8
Biella		
Fissaggio del tappo (serrare ad incrementi)	12,5 Nm (110 in. lb.)	
Carter		
Tappo di spurgo dell'olio[7]	13,6 Nm (120 in. lb.)	
Vite coppa dell'olio	11,0 Nm (98 in. lb.)	14,7 Nm (130 in. lb.)
Testata		
Fissaggio (serrare in due incrementi)	prima a 14 Nm (123 in. lb.) infine a 27,8 Nm (246 in. lb.)	
Volano		
Dado di sicurezza	51,5 Nm (38 ft. lb.)	
Serbatoio del carburante		
Prigioniero da staffa a carter	8 Nm (71 in. lb.)	
Dispositivo di fissaggio da staffa a serbatoio	4,5 Nm (40 in. lb.)	
Regolatore		
Dispositivo di fissaggio leva	9,5 Nm (84 in. lb.)	
Dispositivo di fissaggio ingranaggio	9,5 Nm (84 in. lb.)	
Accensione		
Candela	27 Nm (20 ft. lb.)	
Fissaggio del modulo	10 Nm (88 in. lb.)	
Vite	10 Nm (88 in. lb.)	
Silenziatore		
Prigioniero scarico	5,0 Nm (44 in. lb.)	
Dispositivo di fissaggio dado del prigioniero di scarico	9,5 Nm (84 in. lb.)	
Motorino di avviamento a strappo		
Fissaggio	8 Nm (71 in. lb.)	
Bilanciere		
Prigioniero	13,6 Nm (120 in. lb.)	
Controdado sul perno	9,5 Nm (84 in. lb.)	
Comando acceleratore		
Dispositivo di fissaggio del gruppo staffa	8 Nm (71 in. lb.)	
Coprivalvola		
Fissaggio	8 Nm (71 in. lb.)	

[3] Valori espressi nel sistema metrico decimale. I valori tra parentesi sono gli equivalenti nel sistema britannico.

[5] Lubrificare i filetti con olio motore prima del montaggio.

[7] Applicare sigillante per filettature intorno ai tre filetti completi prima dell'assemblaggio. Non applicare eccessivo sigillante sulla parte interna o esterna dei giunti. Le filettature con sigillante preapplicato non richiedono l'uso di altro sigillante. Tra i sigillanti approvati: Perma-Loc LH 150, Perma-Loc MM 115, Perma-Loc HH 120, Perma-Loc HL 126.

SPECIFICHE DEI GIOCHI[3]	XT-6, XTR-6 XT6.5, XT650, XT6.75, XT675	XT-7, XTR-7, XT775, XT8
Albero a camme		
Gioco finale	0,3/0,85 mm (0,0118/0,0335 in.)	
Gioco di esercizio	0,013/0,0555 mm (0,00051/0,00217 in.)	
Biella		
Gioco di esercizio tra biella e perno Nuovo	0,025/0,045 mm (0,0009/0,0017 in.)	
Gioco laterale tra biella e perno Nuovo	0,03/0,48 mm (0.00118/0.0189 in.)	0,13/0,58 mm (0.0051/0.0228 in.)
Gioco di esercizio tra biella e perno del pistone	0,008/0,025 mm (0,0003/0,0009 in.)	
Diam. int. estremità perno del pistone Nuovo @ 21 °C (70 °F)	13,006/13,017 mm (0.5120/0.5125 in.)	18,006/18,017 mm (0.7088/0.7093 in.)
Carter		
D. I. del foro dell'albero trasversale del regolatore Nuovo	6,000/6,024 mm (0,2362/0,2372 in.)	
Albero motore		
Gioco finale (libero)	0,427/1,298 mm (0,0168/0,05110 in.)	
D.I. foro nella coppa dell'olio Primi modelli Modelli recenti	25,400/25,421 mm (0,9999/1,0008 in.) 27,050/27,071 mm (1,06496/1,06578 in.)	
Gioco di esercizio del foro nella coppa dell'olio Primi modelli Modelli recenti	0,015/0,051 mm (0,0005/0,002 in.) 0,008/0,121 mm (0,0031/0,00476 in.)	
D.E. perno di banco (volano) Primi modelli Modelli recenti Conicità max. Ovalizzazione max.	24,975/24,989 mm (0.9832/0.9838 in.) 25,005/25,019 mm (0.9844/0.9850 in.) 0,025 mm (0,0009 in.) 0,025 mm (0,0009 in.)	24,975/24,989 mm (0.9832/0.9838 in.) 24,975/24,989 mm (0.9832/0.9838 in.) 0,025 mm (0,0009 in.) 0,025 mm (0,0009 in.)
D.E. perno di banco (PdF) Primi modelli Modelli recenti Conicità max. Ovalizzazione max.	25,370/25,385 mm (0,9988/0,9994 in.) 26,95/26,97 mm (1,061/1,062 in.) 0,025 mm (0,0009 in.) 0,025 mm (0,0009 in.)	
Diam. est. perno di biella Nuovo Conicità max. Ovalizzazione max.	25,985/25,995 mm (1.0230/1.0234 in.) 0,010 mm (0,0004 in.) 0,010 mm (0,0004 in.)	29,985/29,995 mm (1.1805/1.1809 in.) 0,010 mm (0,0004 in.) 0,010 mm (0,0004 in.)
Alesaggio cilindro		
Diam. int. alesaggio	65,00/65,02 mm (2,559/2,560 in.)	70,00/70,02 mm (2,755/2,756 in.)
Ovalizzazione max. Conicità max.	0,0127 mm (0,0005 in.) 0,0127 mm (0,0005 in.)	

[3] Valori espressi nel sistema metrico decimale. I valori tra parentesi sono gli equivalenti nel sistema britannico.

Specifiche

SPECIFICHE DEI GIOCHI[3]	XT-6, XTR-6 XT6.5, XT650, XT6.75, XT675	XT-7, XTR-7, XT775, XT8
Testata		
Deformazione max.	0,08 mm (0,003 in.)	
Regolatore		
Gioco di esercizio tra albero trasversale del regolatore e carter	0,020/0,064 mm (0,0007/0,0025 in.)	
D. E. albero trasversale Nuovo	5,96/5,98 mm (0,2346/0,2354 in.)	
D. E. albero ingranaggio Nuovo	6,01/6,03 mm (0,2366/0,2374 in.)	
Gioco di esercizio tra albero ed ingranaggio del regolatore	0.09/0.19 mm (0.0035/0.0074 in.)	
Accensione		
Luce della candela	0,76 mm (0,030 in.)	
Traferro del modulo	0,254 mm (0,010 in.)	
Pistone, segmenti e perno del pistone		
Diam. int. foro del perno	13,002/13,008 mm (0.5118/0.5121 in.)	18,000/18,008 mm (0.7086/0.7089 in.)
D.E. perno	12,990/12,996 mm (0.5114/0.5116 in.)	17,990/17,996 mm (0.7082/0.7085 in.)
Gioco laterale dei segmenti di compressione superiore ed intermedio Foro nuovo, Prima del n. di serie 40244XXXXX Foro nuovo, Dopo del n. di serie 40243XXXXX	0.02/0.06 mm (0.0007/0.0023 in.) 0.001/0.020 mm (0.00004/0.0080 in.)	
Gioco finale dei segmenti di compressione superiore ed intermedio Foro nuovo, Prima del n. di serie 40244XXXXX Superiore ed intermedio Foro nuovo, Dopo del n. di serie 40243XXXXX Superiore Intermedio	 0,25/0,40 mm (0.0098/0.0157 in.) 0,1/0,25 mm (0.0039/0.0098 in.) 0,61/0,76 mm (0.0240/0.0299 in.)	 0,25/0,40 mm (0.0098/0.0157 in.) 0,1/0,25 mm (0.0039/0.0098 in.) 0,3/0,5 mm (0.0118/0.0197 in.)
Diam. est. superficie reggispinta	64,975/64,985 mm (0.2558/0.2558 in.)	69,960/69,980 mm (2.7543/2.7551 in.)
Gioco di esercizio tra superficie reggispinta del pistone e alesaggio del cilindro	0,025/0,035 mm (0.0010/0.0014 in.)	0,020/0,060 mm (0.0007/0.0024 in.)
Valvole ed alzavalvole		
Gioco valvola di aspirazione e scarico	0,0762/0,127 mm (0,003/0,005 in.)	
Gioco di esercizio tra stelo e guida della valvola di aspirazione	0,020/0,047 mm (0,0007/0,0018 in.)	
Gioco di esercizio tra stelo e guida della valvola di scarico	0,055/0,082 mm (0,0021/0,0032 in.)	
Diam. int. guidavalvola di aspirazione	5,500/5,512 mm (0,2165/0,2170 in.)	
Diametro dello stelo della valvola di aspirazione	5,465/5,480 mm (0,2151/0,2157 in.)	
Diam. int. guidavalvola di scarico	5,500/5,512 mm (0,2165/0,2170 in.)	
Diametro dello stelo della valvola di scarico	5,430/5,445 mm (0,2137/0,2143 in.)	
Angolo nominale parete della valvola	25°, 45°, 60°	

[3] Valori espressi nel sistema metrico decimale. I valori tra parentesi sono gli equivalenti nel sistema britannico.

VALORI DI COPPIA GENERICI

Coppie di serraggio britanniche raccomandate per applicazioni standard				
	Bulloni, viti, dadi e fissaggi montati in ghisa o acciaio			Fissaggi grado 2 o 5 in alluminio
Misura	Grado 2	Grado 5	Grado 8	
Coppia di serraggio: Nm (in. lb.) ± 20 %				
8-32	2,3 (20)	2,8 (25)	—	2,3 (20)
10-24	3,6 (32)	4,5 (40)	—	3,6 (32)
10-32	3,6 (32)	4,5 (40)	—	—
1/4-20	7,9 (70)	13,0 (115)	18,7 (165)	7,9 (70)
1/4-28	9,6 (85)	15,8 (140)	22,6 (200)	—
5/16-18	17,0 (150)	28,3 (250)	39,6 (350)	17,0 (150)
5/16-24	18,7 (165)	30,5 (270)	—	—
3/8-16	29,4 (260)	—	—	—
3/8-24	33,9 (300)	—	—	—

Coppia di serraggio: Nm (ft. lb.) ± 20 %				
5/16-24	—	—	40,7 (30)	—
3/8-16	—	47,5 (35)	67,8 (50)	—
3/8-24	—	54,2 (40)	81,4 (60)	—
7/16-14	47,5 (35)	74,6 (55)	108,5 (80)	—
7/16-20	61,0 (45)	101,7 (75)	142,5 (105)	—
1/2-13	67,8 (50)	108,5 (80)	155,9 (115)	—
1/2-20	94,9 (70)	142,4 (105)	223,7 (165)	—
9/16-12	101,7 (75)	169,5 (125)	237,3 (175)	—
9/16-18	135,6 (100)	223,7 (165)	311,9 (230)	—
5/8-11	149,5 (110)	244,1 (180)	352,6 (260)	—
5/8-18	189,8 (140)	311,9 (230)	447,5 (330)	—
3/4-10	199,3 (147)	332,2 (245)	474,6 (350)	—
3/4-16	271,2 (200)	440,7 (325)	637,3 (470)	—

Coppie di serraggio metriche raccomandate per applicazioni standard						
	Classe di proprietà					Dispositivi di fissaggio non critici in alluminio
Misura	4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
Coppia di serraggio: Nm (in. lb.) ± 10%						
M4	1,2 (11)	1,7 (15)	2,9 (26)	4,1 (36)	5,0 (44)	2,0 (18)
M5	2,5 (22)	3,2 (28)	5,8 (51)	8,1 (72)	9,7 (86)	4,0 (35)
M6	4,3 (38)	5,7 (50)	9,9 (88)	14,0 (124)	16,5 (146)	6,8 (60)
M8	10,5 (93)	13,6 (120)	24,4 (216)	33,9 (300)	40,7 (360)	17,0 (150)

Coppia di serraggio: Nm (ft. lb.) ± 10%						
M10	21,7 (16)	27,1 (20)	47,5 (35)	66,4 (49)	81,4 (60)	33,9 (25)
M12	36,6 (27)	47,5 (35)	82,7 (61)	116,6 (86)	139,7 (103)	61,0 (45)
M14	58,3 (43)	76,4 (56)	131,5 (97)	184,4 (136)	219,7 (162)	94,9 (70)

Conversioni di coppia	
Nm = in. lb. x 0,113	in. lb. = Nm x 8,85
Nm = ft. lb. x 1,356	ft. lb. = Nm x 0,737

Attrezzi e assistenza

Per le procedure di smontaggio, riparazione ed assemblaggio sono disponibili diversi attrezzi speciali di alta qualità. Con questi attrezzi, la manutenzione dei motori risulterà facile, veloce e sicura, Inoltre, aumenteranno la redditività e la soddisfazione del cliente riducendo i tempi di riparazione.

Segue un elenco degli attrezzi e relativi fornitori.

TERZI FORNITORI DI ATTREZZI

Kohler Tools
Contattare il proprio fornitore Kohler di zona.

SE Tools
415 Howard St.
Lapeer, MI 48446
Tel. 810-664-2981
Numero verde 800-664-2981
Fax 810-664-8181

Design Technology Inc.
768 Burr Oak Drive
Westmont, IL 60559
Te. 630-920-1300
Fax 630-920-0011

ATTREZZI

Descrizione	Fornitore/Codice
Tester del contenuto di alcol Per testare il contenuto di alcol (%) nei carburanti riformulati/ossigenati.	Kohler 25 455 11-S
Piastra per gioco assiale dell'albero a camme Per verificare il gioco assiale dell'albero a camme.	SE Tools KLR-82405
Protezione tenuta dell'albero a camme (Aegis) Per proteggere la tenuta durante l'installazione dell'albero a camme.	SE Tools KLR-82417
Tester cercaperdite per cilindri Per verificare la tenuta della combustione e se cilindro, pistone, segmenti o valvole sono usurati. Singoli componenti disponibili: Adattatore 12 mm x 14 mm (necessari per il test delle perdite sui motori XT-6)	Kohler 25 761 05-S Design Technology Inc. DTI-731-03
Kit attrezzi per il concessionario (mercato domestico) Kit completo di attrezzi Kohler Componenti di 25 761 39-S Tester per impianto di accensione Tester cercaperdite per cilindri Kit test pressione olio Tester raddrizzatore-regolatore (120 V C.A./60 Hz)	Kohler 25 761 39-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 20-S
Kit attrezzi per il concessionario (mercato internazionale) Kit completo di attrezzi Kohler Componenti di 25 761 42-S Tester per impianto di accensione Tester cercaperdite per cilindri Kit test pressione olio Tester raddrizzatore-regolatore (240 V C.A./50 Hz)	Kohler 25 761 42-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 41-S
Tester pressione/sottovuoto Per controllare la depressione del carter Singoli componenti disponibili: Tappo adattatore in gomma	Design Technology Inc. DTI-721-01 Design Technology Inc. DTI-721-10
Software di diagnostica del sistema di iniezione elettronica (EFI) Per PC laptop o desktop.	Kohler 25 761 23-S
Kit di manutenzione EFI Per risolvere i problemi dei motori EFI e configurarli. Componenti di 24 761 01-S Tester di pressione del carburante Spia noid Adattatore a 90° Raccordo in linea Spina codice, filo rosso Spina codice, filo blu Flessibile adattatore per valvole Schrader	Kohler 24 761 01-S Design Technology Inc. DTI-019 DTI-021 DTI-023 DTI-035 DTI-027 DTI-029 DTI-037
Estrattore volano Per la rimozione corretta del volano dal motore.	SE Tools KLR-82408

ATTREZZI

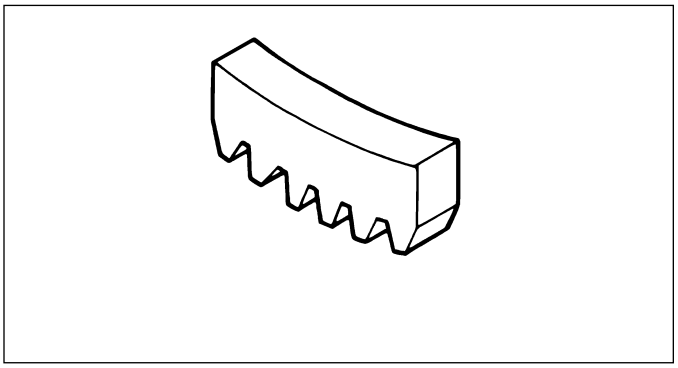
Descrizione	Fornitore/Codice
Attrezzo alzavalvole idraulico Per rimuovere e installare gli alzavalvole idraulici.	Kohler 25 761 38-S
Tester per impianto di accensione Per testare l'output su tutti gli impianti, CD incluso.	Kohler 25 455 01-S
Contagiri a induttanza (digitale) Per controllare il regime (giri/min) di un motore.	Design Technology Inc. DTI-110
Chiave sfalsata (serie K ed M) Per estrarre e reinstallare i dadi di fissaggio sulle camicie dei cilindri.	Kohler 52 455 04-S
Kit test pressione olio Per testare/verificare la pressione dell'olio sui motori lubrificati a pressione.	Kohler 25 761 06-S
Tester per raddrizzatore-regolatore (corrente a 120 volt) **Tester per raddrizzatore-regolatore (corrente a 240 volt)** Per testare raddrizzatori-regolatori Componenti di 25 761 20-S e 25 761 41-S Cablaggio di test regolatore CS-PRO Speciale cablaggio di test per regolatore, con diodo	Kohler 25 761 20-S Kohler 25 761 41-S Design Technology Inc. DTI-031 DTI-033
Tester modulo di anticipo scintilla (SAM) Per testare l'SAM (ASAM e DSAM) sui motori con SMART-SPARK™.	Kohler 25 761 40-S
Kit di manutenzione motorino di avviamento (universale) Per estrarre e reinstallare spazzole ed anelli di bloccaggio dell'avviatore. Singoli componenti disponibili: Attrezzo bloccaspazzole del motorino di avviamento (cambio con solenoide)	SE Tools KLR-82411 SE Tools KLR-82416
Set attrezzi per fasatura Triad/OHC Per il bloccaggio di ingranaggi delle camme e albero motore in posizione di fase quando s'installa la cinghia di trasmissione.	Kohler 28 761 01-S
Alesatore per guida valvole (serie K ed M) Per dimensionare correttamente le guide delle valvole dopo l'installazione.	Design Technology Inc. DTI-K828
O.S. alesatore per guida valvole (serie Command) Per alesare guida valvole usurate e renderle compatibili con valvole di ricambio sovradimensionate. Utilizzabile con trapani a colonna a bassa velocità o con manico inferiore per l'alesatura manuale.	Kohler 25 455 12-S
Alesatore manuale Per alesare manualmente con Kohler 25 455 12-S.	Design Technology Inc. DTI-K830

AIDS

Descrizione	Fornitore/Codice
Lubrificante per albero a camme (Valspar ZZ613)	Kohler 25 357 14-S
Grasso dielettrico (GE/Novaguard G661)	Kohler 25 357 11-S
Grasso dielettrico	Loctite® 51360
Lubrificante per trasmissione motorini di avviamento elettrici Kohler (innesto inerziale)	Kohler 52 357 01-S
Lubrificante per trasmissione motorini di avviamento elettrici Kohler (cambio con solenoide)	Kohler 52 357 02-S
Sigillante al silicone RTV Loctite® 5900® Heavy Body in bomboletta spray da 4 oz. Possono essere utilizzati esclusivamente i sigillanti RTV resistenti all'olio a base di ossimi, come quelli elencati di seguito. Loctite® N°. 5900® o 5910®.	Kohler 25 597 07-S Loctite® 5910® Loctite® Ultra Black 598™ Loctite® Ultra Blue 587™ Loctite® Ultra Copper 5920™
Lubrificante per albero scanalato	Kohler 25 357 12-S

Attrezzi e assistenza

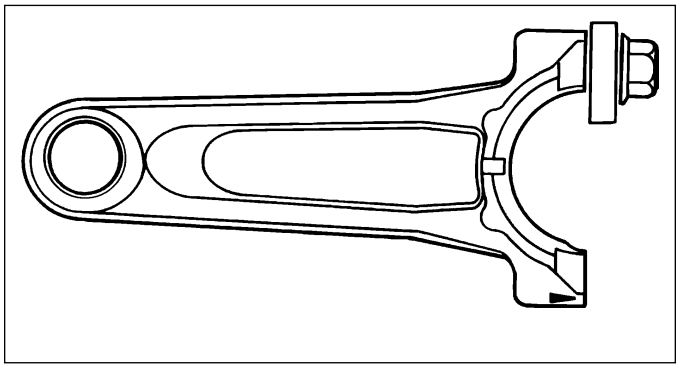
ATTREZZO PER IL BLOCCAGGIO DEL VOLANO



Un attrezzo bloccavolano può essere fabbricato utilizzando l'ingranaggio anulare di un vecchio volano, da adoperare invece di una chiave a nastro.

1. Con una sega abrasiva, tagliare l'ingranaggio anulare per ricavare un segmento di sei denti, come mostrato.
2. Rimuovere eventuali bave e/o smussare i bordi affilati.
3. Capovolgere il segmento e collocarlo tra le sporgenze dell'accensione sul carter, in modo da ingranino i denti dell'attrezzo in quelli della corona dentata sul volano. Le sporgenze bloccano in posizione attrezzo e volano per consentire di allentarlo, serrarlo o estrarlo con un estrattore.

ATTREZZO PER BILANCIERE/ALBERO MOTORE



Qualora non si disponga di una chiave per sollevare i bilancieri o girare l’albero motore, è possibile realizzare un pratico attrezzo con un pezzo di una vecchia biella.

1. Procurarsi la biella usata di un motore da almeno 10 CV. Rimuovere e gettare il vecchio cappello di biella.
2. Rimuovere i prigionieri di una biella Posi-Lock o rettificare le sezioni di allineamento di una biella Command in modo che la superficie di giunzione sia piana.
3. Procurarsi una vite a testa cilindrica da 1" con filetto uguale ai filetti della biella.
4. Utilizzare una rondella piana con diametro interno corretto e diametro esterno di 1" circa e farla scivolare sul cappello**.** Unire vite a testa cilindrica e rondella sulla superficie di giunzione dell'asta.

GUIDA ALLA RICERCA DEI GUASTI

In caso di guasto occorre innanzitutto verificare le possibili cause, anche se possono sembrare scontate. Ad esempio, un problema di avviamento può essere dovuto all'esaurimento del carburante.

Di seguito sono riportati alcuni dei guasti più comuni dei motori, che variano in base alle specifiche dei motori stessi e che possono essere utilizzate per localizzare i fattori scatenanti.

Il motore gira, ma non si avvia

- Batteria collegata in modo errato.
- Fusibile bruciato.
- Solenoide del carburatore difettoso.
- Mancata chiusura dello starter.
- Tubo o filtro del carburante intasato.
- Diodo nel cablaggio bloccato in modalità circuito aperto.
- Guasto DSAI o DSAM.
- Serbatoio del carburante vuoto.
- Centralina difettosa.
- Bobina(e) di accensione difettosa(e).
- Candela(e) difettosa(e).
- Flessibile di depressione pompa del carburante guasto, ostruito o con perdite.
- Valvola di intercettazione del carburante chiusa.
- Modulo(i) di accensione difettoso o regolato in modo errato.
- Tensione insufficiente alla centralina.
- Interruttore di interbloccaggio inserito o guasto.
- Interruttore a chiave o interruttore generale in posizione OFF.
- Basso livello dell'olio.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).
- Guasto di SMART-SPARK$_{TM}$.
- Cavo(i) della(e) candela(e) scollegato(i).

Il motore si accende, ma non rimane in moto

- Carburatore difettoso.
- Guarnizione della testata difettosa.
- Comandi di acceleratore o starter difettosi o regolati in modo errato.
- Flessibile di depressione pompa del carburante guasto, ostruito o con perdite.
- Perdita nell'impianto di aspirazione.
- Cavi o collegamenti allentati che mettono a massa in modo intermittente il circuito di soppressione di terra.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).
- Sfiato nel tappo del serbatoio del carburante intasato.

Il motore si avvia con difficoltà

- Tubo o filtro del carburante intasato.
- Motore surriscaldato.
- Meccanismo ACR difettoso.
- Comandi di acceleratore o starter difettosi o regolati in modo errato.
- Candela(e) difettosa(e).
- Chiavetta del volano usurata.
- Flessibile di depressione pompa del carburante guasto, ostruito o con perdite.
- Interruttore di interbloccaggio inserito o guasto.
- Cavi o collegamenti allentati che mettono a massa in modo intermittente il circuito di soppressione di terra.
- Compressione insufficiente.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).
- Scintilla debole.

Il motore non si avvia

- Batteria scarica.
- Motorino di avviamento elettrico o solenoide difettoso.
- Interruttore a chiave o interruttore di avviamento difettoso.
- Interruttore di interbloccaggio inserito o guasto.
- Cavi o collegamenti allentati che mettono a massa in modo intermittente il circuito di soppressione di terra.
- Il nottolino non s'innesta nello scodellino di innesto.
- Componenti interni del motore grippati.

Il motore perde colpi

- Carburatore regolato in modo errato.
- Motore surriscaldato.
- Candela(e) difettosa(e).
- Modulo(i) di accensione difettoso o regolato in modo errato.
- Errata regolazione del traferro del sensore di posizione dell'albero motore.
- Interruttore di interbloccaggio inserito o guasto.
- Cavi o collegamenti allentati che mettono a massa in modo intermittente il circuito di soppressione di terra.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).
- Cavo(i) della(e) candela(e) scollegato(i).
- Cappuccio del cavo della candela allentato.
- Cavo della candela allentato.

Il motore non tiene il minimo

- Motore surriscaldato.
- Candela(e) difettosa(e).
- Spillo(i) di regolazione del minimo regolato(i) in modo errato.
- Vite di regolazione del minimo regolata in modo errato.
- Inadeguata erogazione di carburante.
- Compressione insufficiente.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).
- Sfiato nel tappo del serbatoio del carburante intasato.

Il motore si surriscalda

- Ventilatore di raffreddamento rotto.
- Carico del motore eccessivo.
- Cinghia del ventilatore guasta/smontata.
- Carburatore difettoso.
- Alto livello dell'olio nel carter.
- Miscela troppo povera.
- Livello basso del fluido nell'impianto di raffreddamento.
- Basso livello dell'olio nel carter.
- Radiatore o componenti dell'impianto di raffreddamento ostruiti, strozzati o con perdite.
- Cinghia della pompa dell'acqua guasta/rotta.
- Guasto della pompa dell'acqua.

Il motore batte in testa

- Carico del motore eccessivo.
- Alzavalvole idraulico difettoso.
- Olio di viscosità/tipo errati.
- Usura o danni interni.
- Basso livello dell'olio nel carter.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).

Il motore perde potenza

- Elemento del filtro dell'aria sporco.
- Motore surriscaldato.
- Carico del motore eccessivo.
- Scarico intasato.
- Candela(e) difettosa(e).
- Alto livello dell'olio nel carter.
- Impostazione errata del regolatore.
- Batteria scarica.
- Compressione insufficiente.
- Basso livello dell'olio nel carter.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).

Il motore consuma una quantità eccessiva d'olio

- Dispositivi di fissaggio allentati o fissati male.
- Guarnizione della testata bruciata/surriscaldata.
- Lamella dello sfiato difettosa.
- Sfiato del carter intasato, rotto o difettoso.
- Carter troppo pieno.
- Olio di viscosità/tipo errati.
- Alesaggio usurato.
- Segmenti dei pistoni usurati o difettosi.
- Steli/guide delle valvole usurati.

Perdite d'olio da paraolio e guarnizioni

- Lamella dello sfiato difettosa.
- Sfiato del carter intasato, rotto o difettoso.
- Dispositivi di fissaggio allentati o fissati male.
- Pistone bruciato o perdite dalle valvole.
- Scarico intasato.

ISPEZIONE ESTERNA DEL MOTORE

NOTA: È buona norma non spurgare l'olio sul banco da lavoro. Attendere che sia scaricato tutto l'olio.

Prima di pulire o smontare il motore, verificarne attentamente l'aspetto e le condizioni dall'esterno. Questa ispezione può contribuire ad agevolare l'isolamento e la localizzazione della possibile causa del problema prima di smontare il motore.

- Verificare che non vi siano accumuli di sporcizia e detriti su carter, alette di raffreddamento, retino per l'erba ed altre superfici esterne. Sporcizia o detriti in questi punti possono provocare il surriscaldamento del motore.
- Controllare che non vi siano perdite d'olio evidenti e componenti danneggiati. Una perdita d'olio eccessiva può indicare uno sfiato intasato o difettoso, anelli di tenuta o guarnizioni usurati o danneggiati o dispositivi di fissaggio allentati.
- Controllare che il coperchio e la base del filtro dell'aria non siano danneggiati o non presentino segni di mancata tenuta e installazione.
- Controllare l'elemento del filtro dell'aria. Fori, crepe, superfici di tenuta danneggiate o altri danni possono consentire l'ingresso di aria non filtrata nel motore. Un elemento ostruito o sporco può essere indicativo di una manutenzione scorretta o insufficiente.
- Controllare che il galleggiante del carburatore non sia sporco, ad indicare che il filtro dell'aria non funziona correttamente.
- Controllare con l'astina se il livello dell'olio è entro gli intervalli di funzionamento. Verificare anche l'odore della benzina.
- Controllare lo stato dell'olio. Svuotare l'olio in un contenitore; deve fluire liberamente. Verificare che non contenga trucioli metallici ed altri corpi estranei.

  Il sedimento è un sottoprodotto naturale della combustione; un piccolo accumulo è normale. Un accumulo eccessivo può indicare tra l'altro l'uso di una miscela di carburante troppo ricca, un impianto di accensione difettoso, il mancato cambio dell'olio agli intervalli indicati o l'utilizzo di un olio di tipo o grado errato.

PULIZIA DEL MOTORE

	⚠ AVVERTENZA
	I solventi possono provocare gravi lesioni personali o morte. Utilizzarli esclusivamente in luoghi ben ventilati e lontano da fonti di accensione.
I detergenti ed i solventi per carburatori sono estremamente infiammabili. Per un utilizzo corretto e sicuro, seguire le avvertenze e le istruzioni del fornitore. Non utilizzare mai la benzina come detergente.	

Dopo l'ispezione esterna delle condizioni del motore, e prima dello smontaggio, pulire il motore a fondo. Pulire i singoli componenti a mano a mano che si smonta il motore. Un'ispezione e un controllo accurati di eventuali usura e danni sono possibili solo sui componenti puliti. Sono disponibili numerosi prodotti che rimuovono velocemente grasso, olio e morchia dai componenti del motore. Seguire attentamente le istruzioni e le avvertenze riportate sulle confezioni di tali prodotti.

Prima di riassemblare e riutilizzare il motore, accertarsi di aver rimosso ogni traccia dei prodotti utilizzati. Anche le minime tracce di questi prodotti possono compromettere velocemente le proprietà di lubrificazione dell'olio motore.

TEST DI DEPRESSIONE DEL CARTER

⚠ AVVERTENZA

Il monossido di carbonio può provocare nausea, svenimenti o morte.

Evitare di respirare i gas di scarico.

I gas di scarico del motore contengono monossido di carbonio, un composto velenoso. Il monossido di carbonio è inodore, incolore e può avere effetti letali in caso di inalazione.

⚠ AVVERTENZA

Le parti rotanti possono provocare gravi lesioni personali.

Restare a distanza di sicurezza dal motore in funzione.

Tenere mani, piedi, capelli ed indumenti a debita distanza da tutte le parti mobili per prevenire lesioni personali. Non azionare mai il motore senza i carter o le coperture di sicurezza previsti.

Durante il funzionamento del motore, nel carter deve essere presente una parziale depressione. L'eventuale pressione nel carter (dovuta generalmente ad intasamento o danni allo sfiato) può provocare la fuoriuscita dell'olio da paraolio, guarnizioni o altri componenti.

Per misurare la depressione nel carter è possibile utilizzare un manometro per la pressione dell'acqua oppure un manometro di pressione/depressione. Le istruzioni complete vengono fornite insieme ai kit.

Prova di depressione del carter con il manometro:

1. Inserire il fermo di gomma nel foro di rifornimento dell'olio. Assicurarsi che sul flessibile sia installata la fascetta stringitubo e adoperare adattatori conici per collegare il flessibile tra il fermo e uno dei tubi del manometro. Lasciare aperto l'altro tubo. Controllare che il livello dell'acqua sul manometro sia sulla riga 0. Accertarsi che la fascetta stringitubo sia chiusa.
2. Avviare il motore e farlo funzionare senza carico ad alta velocità.
3. Aprire la fascetta e osservare il livello dell'acqua nel tubo.

   Il livello sul lato motore deve essere di minimo 10,2 cm (4 in.) oltre i livello sul lato aperto.

   Se il livello sul lato motore è inferiore a quello indicato (depressione bassa/assente) oppure a quello sul lato aperto (pressione), controllare le condizioni nella seguente tabella.
4. Chiudere la fascetta stringitubo prima di spegnere il motore.

Per testare al depressione nel carter con il manometro di pressione/depressione:

1. Rimuovere l'astina di livello oppure il tappo di rifornimento dell'olio.
2. Inserire l'adattatore nel foro di rifornimento dell'olio, capovolgendolo all'estremità di un tubicino dell'astina di livello, oppure, in mancanza di quest'ultimo, direttamente nel motore. Inserire il calibro graduato nel foro del fermo.
3. Far girare il motore e osservare il valore sull'indicatore.

   Un movimento del tester-ago a sinistra dello "0" indica una depressione, un movimento a destra indica una pressione.

   Pulsante di test-depressione digitale in cima al tester.

   La depressione del carter deve essere di minimo 10,2 cm (4 in.) di acqua. Se il valore è inferiore oppure è presente una pressione, verificare le possibili cause ed i rimedi nella seguente tabella.

Condizione	Conclusione
Sfiato del carter intasato o difettoso.	NOTA: Se lo sfiato fa parte integrante del copri valvola e non può essere sottoposto a manutenzione separatamente, sostituire il copri valvola e ricontrollare la pressione. Smontare lo sfiato, pulire accuratamente i componenti, verificare le condizioni delle superfici di tenuta, reinstallare e ricontrollare la pressione.
Perdite da tenute e/o guarnizioni. Dispositivi di fissaggio allentati o fissati male.	Sostituire tutte le tenute e le guarnizioni usurate o danneggiate. Accertarsi che tutti i dispositivi di fissaggio siano serrati correttamente. All'occorrenza, serrarli alle coppie e nelle sequenze appropriate.
Pistone bruciato o perdite dalle valvole (verificare ispezionando i componenti).	Ricondizionare pistone, segmenti, alesaggio del cilindro, valvole e guide delle valvole.
Scarico intasato.	Controllare il parascintille/schermo di scarico (se presente). Pulire o sostituire come necessario. Riparare o sostituire qualsiasi altro componente del sistema di scarico/silenziatore ostruito/danneggiato.

Ricerca dei guasti

TEST DI COMPRESSIONE

Per Command Twin

Un test di compressione è più affidabile se eseguito sul motore caldo. Pulire eventuale sporcizia o detriti dalla base delle candele prima di smontarle. Durante il test, verificare che lo starter sia spento e la farfalla completamente aperta. La compressione deve arrivare ad almeno 160 psi e non deve variare oltre il 15% tra i cilindri.

Tutti gli altri modelli

Questi motori sono dotati di un meccanismo di sblocco automatico della compressione (ACR). È difficile ottenere una lettura accurata della compressione a causa del meccanismo ACR. In alternativa, utilizzare il test di rilevamento perdite descritto di seguito.

TEST DI RILEVAMENTO PERDITE NEI CILINDRI

Questo test rappresenta un'ottima alternativa ad un test di compressione. Pressurizzando la camera di combustione con una fonte d'aria compressa esterna è possibile determinare se le valvole o gli anelli presentano eventuali perdite e la relativa entità.

Il tester di rilevamento perdite nei cilindri è un dispositivo relativamente semplice, economico e adatto a motori piccoli. È dotato di attacco rapido per il collegamento del flessibile adattatore e di un attrezzo di bloccaggio.

1. Mettere in moto il motore per 3-5 minuti, per riscaldarlo.
2. Rimuovere candela(e) e filtro dell'aria dal motore.
3. Ruotare l'albero motore in modo da portare il pistone (del cilindro testato) al PMS della corsa di compressione. Mantenere il motore in questa posizione durante il test. L'attrezzo di blocco fornito con il tester può essere utilizzato se è accessibile il lato PDF dell'albero motore. Bloccare l'attrezzo di bloccaggio sull'albero motore. Inserire una barra da 3/8" nella scanalatura dell'attrezzo di bloccaggio, perpendicolare sia a quest'ultimo sia alla presa di forza dell'albero motore.

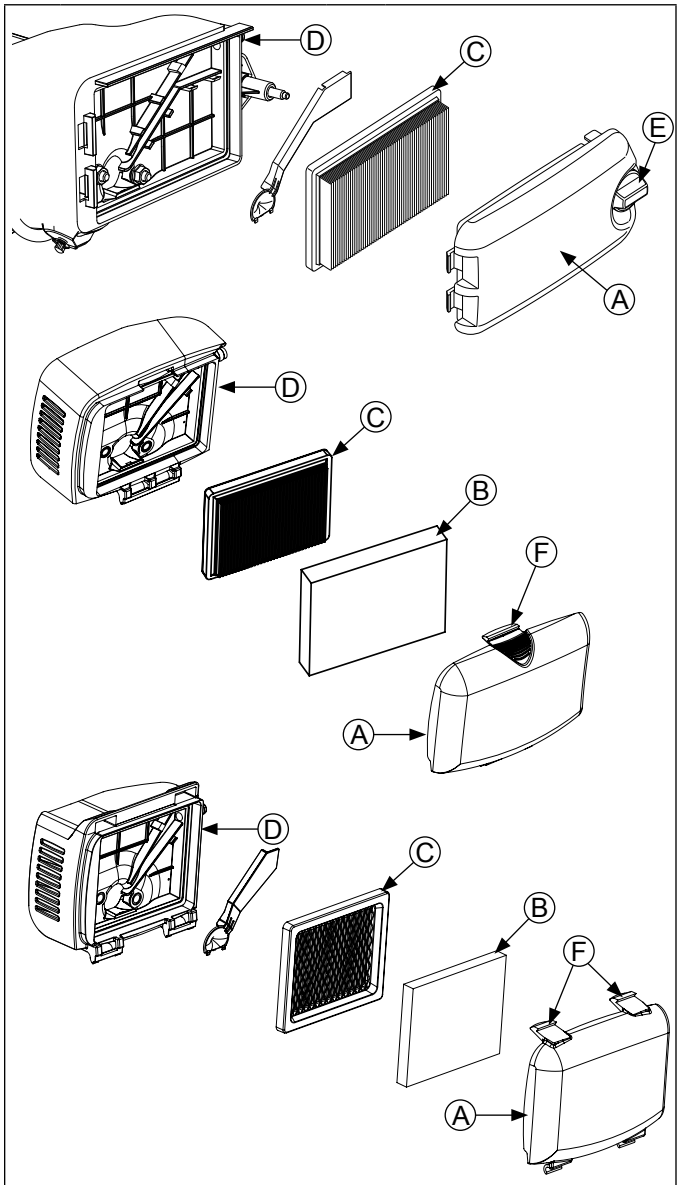
   Se è più comodo il lato volano, è possibile inserire una barra ed una bussola sul dado/sulla vite del volano per bloccarli in posizione. Può essere necessario l'aiuto di un collega per tenere ferma la barra durante il test. Se il motore è montato su un'attrezzatura, può essere possibile tenerlo fermo bloccando il componente di azionamento. Accertarsi, però, che il motore non possa ruotare in alcun senso rispetto al PMS.
4. Installare l'adattatore nel foro della candela, ma per il momento senza collegarlo al tester.
5. Ruotare la manopola del regolatore completamente in senso antiorario.
6. Collegare al tester una fonte d'aria compressa con una pressione di almeno 50 psi.
7. Ruotare in senso orario la manopola del regolatore (aumentare la direzione) finché la lancetta è nell'area gialla a fine scala.
8. Collegare l'attacco rapido del tester al flessibile dell'adattatore. Tenendo saldamente il motore al PMS, aprire gradatamente la valvola del test. Osservare la lettura ed ascoltare se fuoriesce aria dall'ingresso del carburatore, dall'uscita di scarico e dallo sfiato del carter.

Condizione	Conclusione
Fuoriuscita d'aria dallo sfiato del carter.	Segmento o cilindro usurati.
Fuoriuscita d'aria dall'impianto di scarico.	Valvola di scarico difettosa/errato collocamento.
Fuoriuscita d'aria dall'aspirazione.	Valvola di aspirazione difettosa/errato collocamento.
Lancetta nell'area bassa (verde).	Segmenti dei pistoni e cilindro in buone condizioni.
Lancetta nell'area moderata (gialla).	Il motore è ancora utilizzabile, ma usurato. Il cliente deve programmarne la revisione o sostituzione.
Lancetta nell'area alta (rossa).	Segmenti e/o cilindro considerevolmente usurati. Il motore deve essere ricondizionato o sostituito.

FILTRO DELL'ARIA

Questi sistemi sono certificati CARB/EPA; i componenti non devono essere alterati o modificati in alcun modo.

Componenti del filtro dell'aria



A	Coperchio del filtro dell'aria	**B**	Prefiltro
C	Elemento in carta	**D**	Base
E	Pomello filtro dell'aria	**F**	Fermo del filtro dell'aria

NOTA: il funzionamento del motore con parti mancanti o danneggiate potrebbe causare usura prematura e malfunzionamento. Sostituire tutti i componenti piegati o danneggiati.

NOTA: non passare aria compressa sugli elementi di carta.

Allentare il pomello o sganciare il fermo e rimuovere il coperchio del filtro dell'aria.

Prefiltro (se in dotazione)

1. Rimuovere il prefiltro.
2. Sostituire o lavare il prefiltro in acqua calda e detergente. Sciacquare e lasciare asciugare all'aria.
3. Reinstallare il prefiltro nel coperchio, allineando il foro del prefiltro con il pomello superiore del coperchio.

Elemento in carta

1. Rimuovere gli elementi di carta dalla base e sostituirli.
2. Installare l'elemento con il lato pieghettato verso l'esterno e collocare la guarnizione di gomma sui bordi della base.

Elemento in schiuma

1. Rimuovere gli elementi di schiuma dalla base e sostituirli.
2. Installare l'elemento con il lato di schiuma all'esterno e disporre la guarnizione in gomma sui bordi della base.

Reinstallare il coperchio del filtro dell'aria e fissarlo con il pomello o il fermo.

TUBO DI SFIATO

Assicurarsi che entrambe le estremità del tubo di sfiato siano collegate correttamente.

RAFFREDDAMENTO DELL'ARIA

	⚠ AVVERTENZA
	I componenti caldi possono provocare gravi ustioni. Evitare di toccare il motore durante il funzionamento o immediatamente dopo averlo spento.
Non azionare mai il motore senza le protezioni termiche o le coperture di sicurezza previste.	

Un corretto raffreddamento è essenziale. Per impedire il surriscaldamento, pulire gli schermi, le alette di raffreddamento e le altre superfici esterne del motore. Non spruzzare acqua sui cavi o altri componenti elettrici. Consultare il programma di manutenzione.

Impianto di alimentazione

Un impianto di alimentazione con carburatore e relativi componenti tipicamente includono:

- serbatoio.
- tubo del carburante.
- Filtro del carburante in linea.
- Filtro serbatoio del carburante (nipplo in).
- Valvola di intercettazione del carburante (se in dotazione).
- Carburatore.

L'uscita del serbatoio del carburante è ubicata sopra l'ingresso del carburatore e il carburante viene alimentato attraverso il filtro in linea e nel tubo di carburante verso il carburatore.

Successivamente entra nel carburatore attraverso una valvola di intercettazione del carburante e una vaschetta di sedimentazione, quindi nella vaschetta del carburatore. Il carburante entra nel corpo carburatore e viene miscelato all'aria. La miscela carburante-aria viene poi combusta nella camera di combustione del motore.

CONSIGLI SUL CARBURANTE

Consultare la Manutenzione.

TUBO DI ALIMENTAZIONE

Sui motori Kohler Co. con carburatore deve essere installata una linea di alimentazione a bassa permeazione per soddisfare le esigenze normative EPA e CARB.

INTERCETTAZIONE CARBURANTE (se in dotazione)

Alcuni motori sono dotati di una leva di intercettazione sul carburatore. Controlla il flusso del carburante dal serbatoio al carburatore.

TEST DELL'IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

Quando il motore è difficile da avviare oppure gira ma non si avvia, è possibile che il problema sia dovuto all'impianto di alimentazione. Testare l'impianto di alimentazione effettuando la prova seguente.

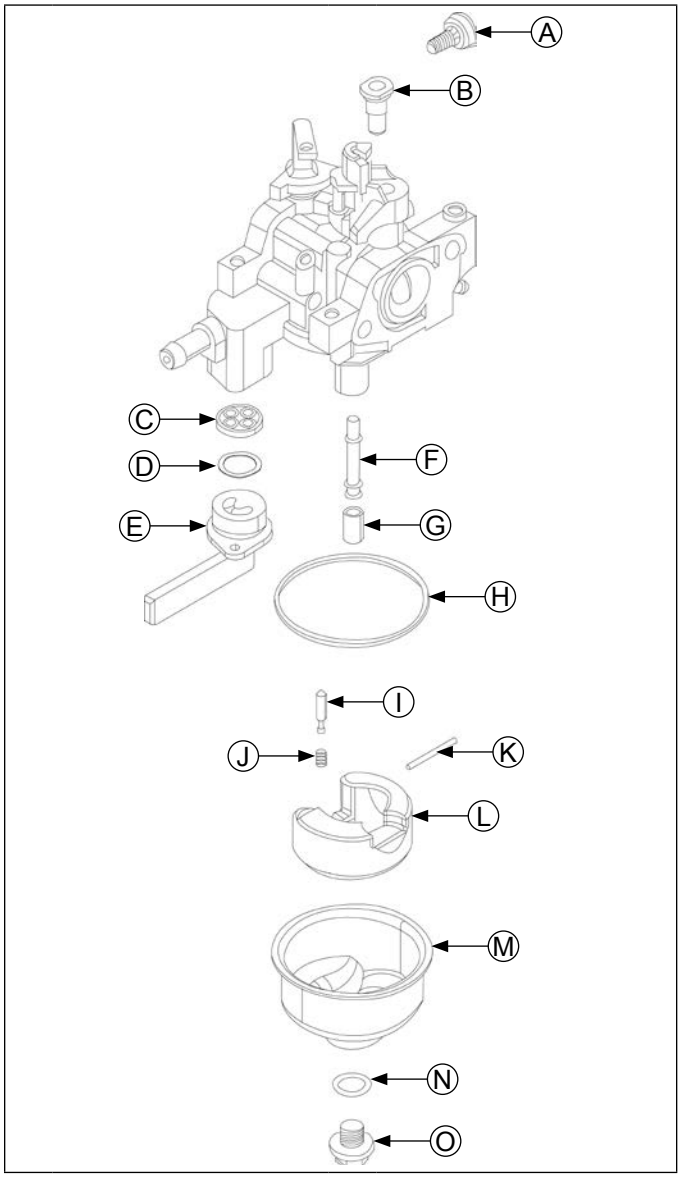
1. Accertarsi che vi sia carburante nella camera di combustione.
   a. Scollegare e mettere a massa il cavo della candela.
   b. Chiudere lo starter sul carburatore.
   c. Far girare il motore diverse volte.
   d. Rimuovere la candela e verificare la presenza di carburante sulla punta.
2. Controllare il flusso del carburante dal serbatoio al carburatore.
   a. Rimuovere il tubo del carburante dal raccordo di ingresso del carburatore.
   b. Utilizzare un contenitore adatto per spurgarvi il carburante e mantenere il tubo sotto il serbatoio per osservare il flusso del carburante.
3. Controllare il funzionamento della valvola di intercettazione.
   a. Rimuovere la vaschetta di sedimentazione del carburante sotto il raccordo di ingresso del carburatore.
   b. Girare su ON e OFF la valvola di intercettazione e osservare come funziona.

Condizione	Conclusione
Carburante alla punta della candela.	Il carburante raggiunge la camera di combustione.
Carburante non presente sulla punta della candela.	Controllare il flusso del carburante proveniente dal serbatoio (punto 2).
Il carburante scorre dal tubo del carburante.	Controllare il funzionamento della valvola di intercettazione (punto 3).
Nessun flusso di carburante dal tubo del carburante.	Controllare il lo sfiato del serbatoio del carburante, il filtro in linea avvitato al serbatoio e il tubo del carburante. Riparare gli eventuali guasti e ricollegare il tubo.
Il carburante scorre dalla valvola.	Controllare se la vaschetta di sedimentazione e il filtro contengono sporcizia e acqua. Al caso, pulire la vaschetta e il filtro. Controllare se il carburatore è guasto; fare riferimento al Carburatore.
Il carburante non scorre dalla valvola.	Controllare se sono presenti ostruzioni nella valvola di intercettazione o il gomito di aspirazione.

CARBURATORE

⚠ AVVERTENZA Il combustibile esplosivo può provocare incendi e gravi ustioni. Non fare rifornimento di carburante a motore caldo o acceso.	La benzina è estremamente infiammabile e i relativi vapori possono provocare esplosioni in presenza di scintille. Conservare la benzina esclusivamente in contenitori omologati, in fabbricati ventilati e non abitati e lontano da fiamme libere o scintille. Eventuale carburante fuoriuscito potrebbe incendiarsi venendo a contatto con parti calde o scintille di accensione. Non utilizzare mai la benzina come detergente.

Componenti tipici del carburatore a un corpo



A	Vite di registro del minimo	**B**	Getto del minimo
C	Guarnizione di intercettazione del carburante	**D**	Rondella ondulata
E	Valvola di intercettazione	**F**	Tubo dell'ugello principale
G	Getto principale	**H**	Guarnizione della vaschetta
I	Spillo di ingresso del carburante	**J**	Molla
K	Perno di incernieramento	**L**	Galleggiante
M	Vaschetta del carburante	**N**	Guarnizione della vite di fissaggio della vaschetta
O	Vite di fissaggio della vaschetta		

Questi motori sono dotati di carburatore a getto principale fisso. Il carburatore è progettato per erogare al motore la miscela carburante-aria corretta in ogni condizione di esercizio. La miscela del minimo è impostata in fabbrica e non è regolabile.

Lista di controllo per la ricerca dei guasti

Se il motore si avvia con difficoltà, funziona in modo irregolare o entra in stallo al minimo, controllare i seguenti punti prima di regolare o smontare il carburatore.

1. Accertarsi che il serbatoio del carburante sia pieno di benzina fresca e pulita.
2. Accertarsi che il tappo del serbatoio del carburante non sia intasato e funzioni correttamente.
3. Accertarsi che il carburante raggiunga il carburatore. A tal scopo, controllare che la valvola di intercettazione del carburante, il retino del filtro del serbatoio del carburante, il filtro del carburante in linea, i tubi del carburante e la pompa di alimentazione non siano intasati o difettosi.
4. Accertarsi che la base del filtro dell'aria ed il carburatore siano saldamente fissati al motore e che le guarnizioni siano in buone condizioni.
5. Accertarsi che l'elemento del filtro dell'aria (e l'eventuale prefiltro) sia pulito e che tutti i componenti del filtro dell'aria siano saldamente fissati.
6. Accertarsi che l'impianto di accensione, il regolatore, l'impianto di scarico ed i comandi di acceleratore e starter funzionino correttamente.

Ricerca dei guasti – Cause correlate al carburatore

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Il motore si avvia con difficoltà, non funziona correttamente o entra in stallo al minimo.	Miscela del minimo (alcuni modelli)/ regime regolati in modo errato.	Regolare la vite della velocità del minimo o pulire il carburatore.
Miscela troppo ricca (indicata da fumo nero o fuliggine dallo scarico, mancata scintilla, calo di regime e potenza, stallo del regolatore o apertura eccessiva della farfalla).	Filtro dell'aria intasato.	Pulire o sostituire il filtro dell'aria.
	Starter parzialmente chiuso durante il funzionamento.	Controllare la leva/il tirante dello starter per accertarsi che lo starter funzioni correttamente.
	Sporcizia sotto lo spillo di ingresso del carburante.	Rimuovere lo spillo e pulire lo spillo e la sede con aria compressa.
	Sfiato della vaschetta o prese d'aria intasati.	Pulire gli sfiati, le porte e le prese d'aria. Pulire tutti i passaggi con aria compressa.
	Perdite, crepe o danni al galleggiante.	Immergere il galleggiante e controllare che non presenti perdite.
Miscela troppo povera (indicata da mancata scintilla, calo di regime e potenza, stallo del regolatore o apertura eccessiva della farfalla).	Fori del minimo intasati; sporcizia nei canali di mandata del carburante.	Pulire il getto del carburante principale e tutti i passaggi con aria compressa.
Perdite di carburante dal carburatore.	Galleggiante danneggiato.	Immergere il galleggiante e controllare che non presenti perdite. Sostituire il galleggiante.
	Sporcizia sotto lo spillo di ingresso del carburante.	Rimuovere lo spillo e pulire lo spillo e la sede con aria compressa.
	Sfiati della vaschetta intasati.	Pulire con aria compressa.
	Perdite dalla guarnizione della vaschetta del carburatore.	Sostituire la guarnizione.

Circuiti del carburatore

Galleggiante
Lo spillo di ingresso del carburante e il galleggiante nella vaschetta mantengono il livello del carburante. La forza di galleggiamento interrompe il flusso del carburante quando il motore è fermo. Mentre viene consumato il carburante, il galleggiante si abbassa e la pressione del carburante allontana lo spillo di ingresso dalla sede, consentendo l'ingresso di più carburante nella vaschetta. Quando la domanda cessa, la forza di galleggiamento del galleggiante prevale nuovamente sulla pressione del carburante, arrivando a un'impostazione predeterminata e interrompe il flusso.

Velocità lenta e media
A basse velocità, il motore funziona soltanto su un circuito lento. Per dosare la quantità d'aria aspirata attraverso il getto di sfiato lento, il carburante viene aspirato attraverso il getto principale e dosato ulteriormente attraverso il getto lento. Aria e carburante vengono miscelati nel corpo del getto lento e fuoriescono nella camera di progressione del minimo (porta di trasferimento). Dalla camera di progressione del minimo, la miscela di aria/carburante da cui viene dosata attraverso il condotto della porta del minimo. A basse velocità, la miscela di aria/carburante viene controllata mediante le viti di regolazione del minimo. La miscela viene quindi miscelata con il corpo principale d'aria ed erogata al motore. Aumentando l'apertura della piastra dell'acceleratore, nei fori di progressione del minimo fisso e dosato vengono aspirate maggiori quantità di miscela aria/carburante. Aprendo ulteriormente la piastra dell'acceleratore, il segnale di depressione diventa sufficientemente forte da attivare il circuito principale.

Principale (alta velocità)
Ad alte velocità/altri carichi, il motore funziona sul circuito principale. Per dosare la quantità d'aria aspirata attraverso il getto dell'aria, il carburante viene aspirato attraverso il getto principale. Aria e carburante vengono miscelati negli ugelli principali e poi penetrano nel corpo principale del flusso di aria, in cui vengono ulteriormente mischiati. La miscela viene quindi erogata alla camera di combustione. Il carburatore è dotato di circuito principale fisso (non regolabile).

Regolazioni del carburatore

NOTA: le regolazioni del carburatore devono essere effettuate esclusivamente a motore caldo.

Il carburatore è progettato per erogare al motore la miscela carburante-aria corretta in ogni condizione di esercizio. Il getto del carburante principale è tarato in fabbrica e non può essere regolato. Anche gli aghi per la regolazione del minimo vengono tarati in fabbrica e non possono essere regolati.

Regolazione del minimo (giri/min.)
NOTA: la velocità del minimo effettiva dipende dall'applicazione. Fare riferimento ai consigli del produttore dell'attrezzatura. Il minimo raccomandato per i motori base è 1800 giri/min.

Portare il comando acceleratore in posizione di minimo o bassa velocità. Avvitare o svitare la vite di regolazione del minimo per ottenere una velocità del minimo di 1800 RPM (± 75 RPM).

Manutenzione del carburatore

⚠ AVVERTENZA

L'avviamento accidentale del motore può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Scollegare e mettere a massa i cavi delle candele prima di qualsiasi intervento di manutenzione.

Prima di qualsiasi intervento su motore o apparecchiatura, isolare il motore come segue: 1) Scollegare i cavi delle candele. 2) Scollegare il cavo negativo (–) dalla batteria.

NOTA: il getto lento e il getto principale sono fissi e specifici in base alle dimensioni e, se necessario, possono essere rimossi. Sono disponibili dei getti fissi per altitudini elevate.

- Ispezionare il corpo del carburatore per accertare che non presenti crepe, fori, usura o danni.
- Ispezionare il galleggiante per accertare che non presenti crepe, fori, linguette mancanti o danneggiate. Controllare che la cerniera e l'albero del galleggiante non siano usurati o danneggiati.
- Ispezionare lo spillo di ingresso del carburante e la sede per accertare non siano usurati o danneggiati.

1. Le procedure di rimozione appropriate per il carburatore e il filtro dell'aria sono riportate in Smontaggio.
2. Pulire le superfici esterne da sporcizia e corpi estranei prima di smontare il carburatore. Rimuovere le viti di fissaggio della vaschetta e, con cautela, separare la vaschetta del carburante dal carburatore. Non danneggiare gli O-ring della vaschetta del carburante. Trasferire l'eventuale carburante in un contenitore adeguato. Conservare tutti i particolari. È anche possibile spurgare il carburante prima di rimuovere la vaschetta, allentando/rimuovendo la vite di spurgo della vaschetta.
3. Rimuovere il perno del galleggiante e lo spillo d'ingresso. La sede dello spillo di ingresso non può essere riparata e non deve essere smontata.
4. Pulire le aree della sede d'ingresso e della vaschetta del carburatore, come necessario.
5. Rimuovere con cautela il getto principale dal carburatore. Dopo avere rimosso il getto principale, è possibile rimuovere gli ugelli principali attraverso la base delle torri principali. Si osservi l'orientamento/la direzione degli ugelli. L'estremità con i due spallamenti sollevati deve essere esterna/adiacente in basso ai due getti principali.
6. Mettere da parte gli elementi da pulire e riutilizzare, a meno che non si stia installando anche un kit di getti. Pulire i getti lenti utilizzando aria compressa o un detergente per carburatori; non utilizzare un filo.

NOTA: Sul corpo del getto del minimo sono presenti due O-ring.

Ora il carburatore è smontato e pronto per la pulizia e l'installazione dei componenti nel kit di revisione. Per informazioni più dettagliate, consultare le istruzioni fornite con i kit di riparazione.

Funzionamento ad altitudine elevata

Potrebbe essere necessario l'uso di un kit carburatore di alta quota per garantire un corretto funzionamento del motore sopra i 1219 metri (4000 ft). Per ottenere il kit di alta quota o per trovare un concessionario Kohler visitare il sito KohlerEngines.com o chiamare il numero 1-800-544-2444 (Stati Uniti e Canada).

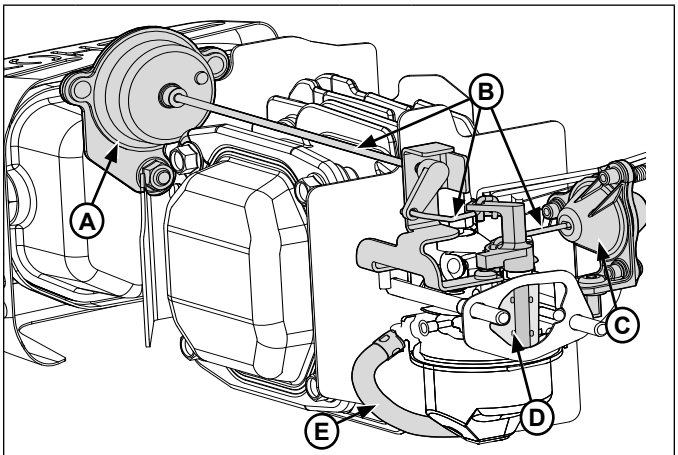
Utilizzare il motore in configurazione originale sotto i 1219 metri (4000 ft) di altitudine; il kit carburatore d'alta quota potrebbe danneggiare il motore se installato e utilizzato quote inferiori di quella indicata.

Risoluzione dei problemi starter automatica (se in dotazione)

Se il motore è dotato di starter automatico, identificare il design e seguire la procedura di ricerca guasti.

NOTA: l'esecuzione delle procedure può essere agevolata rimuovendo la copertura del motore. Fare riferimento alla procedura riportata in Smontaggio/ispezione e Riassemblaggio.

Componenti starter automatico – design depressione/diaframma

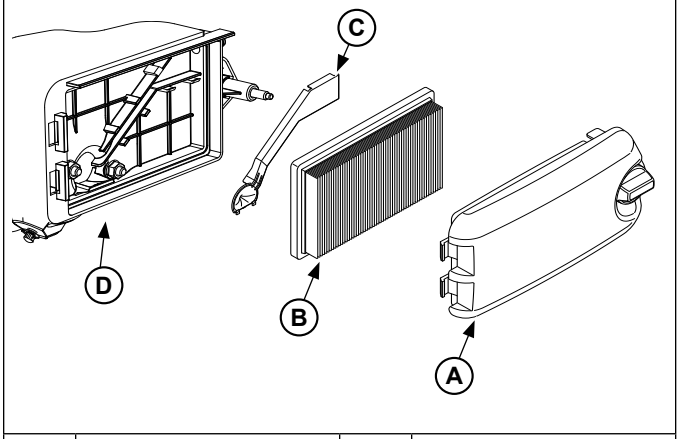


A	Alloggiamento molla bimetallica	**B**	Tiranteria
C	Gruppo diaframma	**D**	Piastra dello starter
E	Tubo di aspirazione		

Una molla bimetallica reagisce al calore del silenziatore e sposta la tiranteria che apre o chiude lo starter. Un diaframma fatto funzionare dalla depressione del collettore di aspirazione aiuta il sistema a molla. Questi due elementi operano insieme per ottenere un funzionamento uniforme del sistema di starter che facilita un agevole e affidabile avvio.

Utilizzare le seguenti procedure per risolvere i problemi del sistema di starter automatico e dei relativi componenti nel design a depressione/diaframma. Eseguire le procedure a motore freddo.

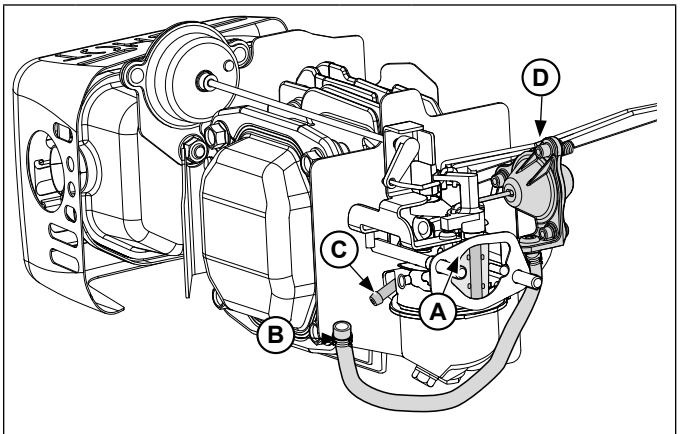
Copertura, elemento e copertura sfiato



A	Coperchio del filtro dell'aria	**B**	Elemento
C	Copertura sfiato	**D**	Base del filtro dell'aria

1. Rimuovere il coperchio del filtro, il filtro e il coperchio dello sfiato dalla base del filtro.
2. Controllare che la tiranteria dello starter non sia inceppata o non ci sia accumulo di detriti. Azionare delicatamente la tiranteria e osservare se che la piastra dello starter possa muoversi a fondo (apertura e chiusura).
3. Rimuovere il tubo di aspirazione dal raccordo di depressione del carburatore. Collegare un manometro o un vacuometro al raccordo di depressione del carburatore. Azionare il motore tenendo aperto il gruppo piastra dello starter. Il misuratore deve indicare il vuoto con un minimo di 38 cm di acqua. Se la lettura è corretta, controllare ancora che la tiranteria non sia inceppata.
4. Se il valore indicato del vuoto è minore di 38 cm di acqua, il problema non dipende dallo starter automatico.

Gruppo diaframma e tubo

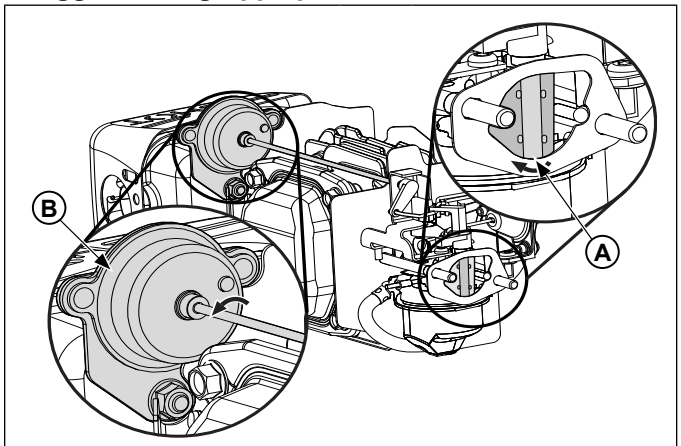


A	Piastra dello starter	**B**	Tubo di aspirazione
C	Raccordo di depressione	**D**	Gruppo diaframma

5. Annotare la posizione della piastra dello starter. Collegare una pompa a depressione al tubo di aspirazione. Sotto vuoto il gruppo piastra dello starter dovrebbe aprirsi da 1/2 a 3/4 e con un minimo di 38 cm di acqua. Se il gruppo diaframma non riesce ad aprire il gruppo piastra, controllare eventuali crepe, perdite o strozzature del tubo. Se necessario, sostituire il tubo di aspirazione. Se il tubo è in buone condizioni e il gruppo piastra dello starter non si apre alla depressione specificata o il diaframma non riesce a tenere il gruppo piastra aperto per minimo 3 secondi, sostituire il gruppo diaframma.
6. Rimuovere il tubo di aspirazione dal raccordo di depressione del carburatore.
7. Avviare il motore. All'avvio il gruppo piastra dello starter (A) deve aprirsi da 1/2 a 3/4. Il gruppo piastra deve aprirsi completamente dopo 2 o 2 minuti e mezzo di funzionamento. Questa azione deriva dal riscaldamento del gruppo molla bimetallica. Se il gruppo piastra non si apre, ricontrollare eventuali inceppamenti della tiranteria. Nel caso sostituire il gruppo molla bimetallica.

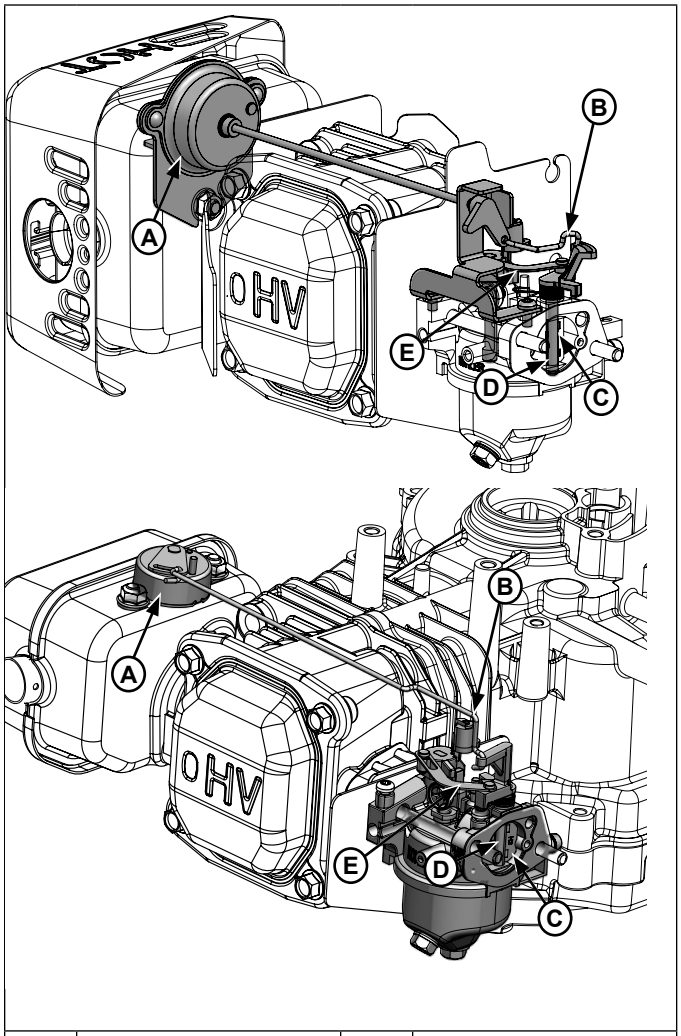
NOTA: ispezionare la tiranteria per assicurarsi che non abbia inceppamenti.

Alloggiamento gruppo piastra e molla bimetallica



A	Piastra dello starter	**B**	Gruppo piastra bimetallica

Componenti starter automatico – design con tirante



A	Alloggiamento molla bimetallica	**B**	Tiranteria dello starter
C	Piastra dello starter	**D**	Leva dello starter
E	Tirante dello starter		

Quando il motore è freddo, la molla intorno alla base dell'albero starter tiene lo starter chiuso per l'avvio. All'avvio del motore, il regolatore chiude l'acceleratore (pieno gas) per impostare la velocità del regolatore. Quando l'acceleratore si chiude, il tirante tra l'acceleratore e lo starter aziona l'acceleratore portandolo in posizione leggermente aperta. Dopo che il motore si è riscaldato, la molla bimetallica supera la forza della molla dell'albero dello starter mantenendo lo starter completamente aperto.

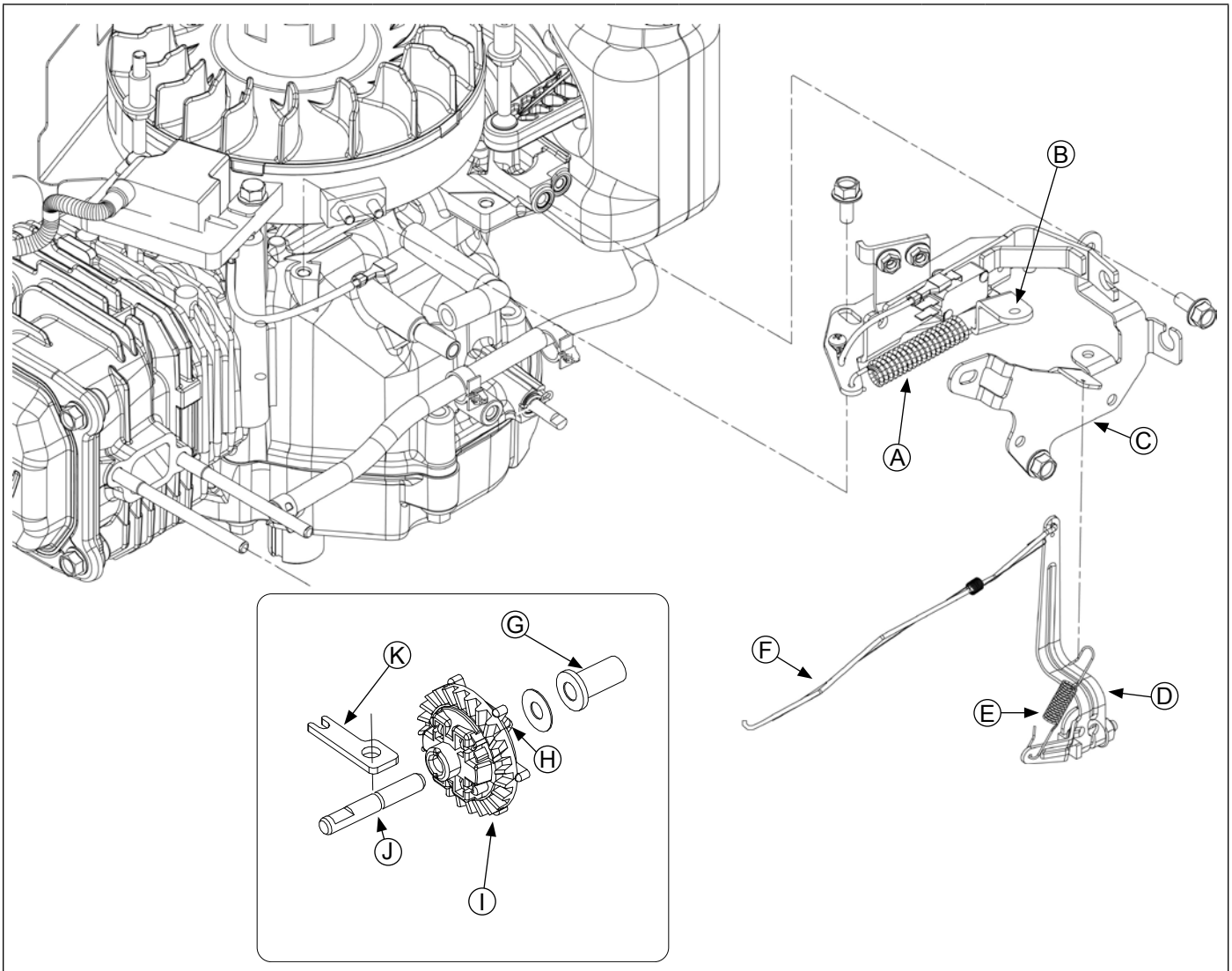
Attenersi ai seguenti passi per controllare il funzionamento dello starter automatico con tirante.

1. Rimuovere il coperchio del filtro e l'elemento.
2. La piastra dello starter deve essere completamente chiusa quando il motore è freddo.
3. Lo starter viene tenuto chiuso attraverso una leggere tensione della molla.
4. Non ci devono essere pieghe quando il gruppo dell'albero dello starter è ruotato, perché ciò potrebbe tenere lo starter parzialmente aperto.
5. Quando il motore viene avviato, la piastra dello starter deve essere aperta per 1/3. La piastra dello starter deve cominciare ad aprirsi ed essere completamente aperta entro 2 o 3 minuti a temperatura ambiente.
6. Reinstallare l'elemento del filtro dell'aria e fissare il coperchio.

Impianto del regolatore

REGOLATORE

Componenti del regolatore



A	Molla di comando	**B**	Leva di comando intermedia	**C**	Staffa di comando	**D**	Braccio del regolatore
E	Molla di compressione	**F**	Tiranteria	**G**	Perno di regolazione	**H**	Contrappeso(i)
I	Ingranaggio del regolatore	**J**	Albero del regolatore	**K**	Fermo dell'albero del regolatore		

L'impostazione della velocità regolata è determinata dalla posizione di comando dell'acceleratore e può essere variabile o costante a seconda dall'applicazione del motore.

Il regolatore è stato concepito per mantenere costante il regime motore a prescindere dal carico. Quasi tutti i motori sono provvisti di regolatore meccanico con contrappeso centrifugo, montato all'interno del carter e gestito azionato dall'ingranaggio sull'albero a gomiti.

Questo regolatore funziona come segue:

- All'aumentare della velocità, la forza centrifuga sul gruppo ingranaggio del regolatore rotante provoca il movimento dei contrappesi verso l'esterno. Al diminuire della velocità, la tensione della molla del regolatore ne provoca il movimento verso l'interno.
- Oltre ai contrappesi, si muove verso l'esterno anche il perno di regolazione.
- Il perno di regolazione entra in contatto con la linguetta sull'albero trasversale, causando la rotazione dell'albero.

- Un’estremità dell’albero trasversale sporge attraverso il carter. L'azione di rotazione dell'albero trasversale si trasmette alla leva dell'acceleratore del carburatore attraverso una tiranteria esterna dell'acceleratore.
- Quando il motore è a riposo e l'acceleratore è in posizione di velocità, la tensione della molla del regolatore mantiene aperta la piastra dell'acceleratore. Durante il funzionamento del motore, il gruppo ingranaggio del regolatore ruota. La forza applicata dal perno di regolazione sull'albero trasversale tende a chiudere la piastra dell'acceleratore. Durante il funzionamento, la tensione della molla del regolatore e la forza applicata dal perno di regolazione sono in “equilibrio” e mantengono costante il regime.
- Quando viene applicato un carico, la velocità del motore e la velocità dell'ingranaggio del regolatore diminuiscono, la tensione della molla del regolatore sposta il braccio del regolatore per aprire maggiormente la piastra dell'acceleratore. In tal modo il motore riceve più carburante e il regime aumenta. Quando il regime raggiunge l’impostazione del regolatore, la tensione della molla del regolatore e la forza applicata dal perno di regolazione ritornano in equilibrio mantenendo costante il regime motore.

Impostazione iniziale del regolatore

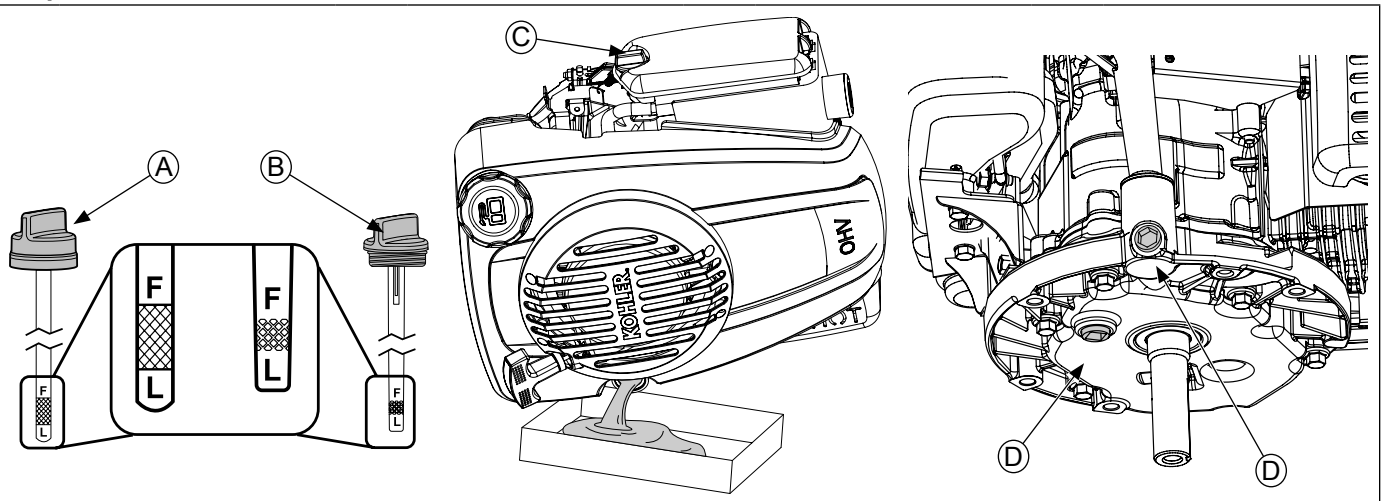
Questa regolazione iniziale va effettuata ogni volta che la leva del regolatore si allenta o viene rimossa dall'albero trasversale. Per assicurare la regolazione corretta, verificare che la tiranteria dell'acceleratore sia collegata al braccio del regolatore e alla leva dell'acceleratore del carburatore.

1. Allentare la vite di regolazione della leva del regolatore.
2. Tirare la leva del regolatore per allontanarla dal carburatore (farfalla completamente aperta). Non esercitare eccessiva forza che possa flettere o piegare il tirante dell’acceleratore.
3. Afferrare l'albero trasversale con un paio di pinze e girarlo a fondo in senso orario. Stringere il dado a 9,5 Nm (84 in. lb.).
4. Ruotare il braccio del regolatore in senso orario, finché non si ferma.
5. Mantenerli in questa posizione e serrare il bullone del braccio del regolatore a 10 Nm (88,5 cm. lb.).

Impianto di lubrificazione

Questi motori utilizzano un impianto di lubrificazione a sbattimento che provvede a lubrificare albero motore, albero a camme, biella e componenti del treno delle valvole.

Componenti della lubrificazione



A	Ruotare il tappo di 1/4 di giro	**B**	Tappo filettato	**C**	Filtro dell'aria	**D**	Tappi del carter

CONSIGLI PER L'OLIO

Consultare la Manutenzione.

CONTROLLARE IL LIVELLO DELL'OLIO

NOTA: per prevenire grave usura o danni al motore, non mettere mai in funzione il motore con un livello d'olio inferiore o superiore all'intervallo operativo presente sull'astina di misurazione.

Assicurarsi che il motore sia freddo. Pulire le aree del tappo di rifornimento olio e dell'asta da eventuali detriti.

1. Rimuovere l'astina di livello dell'olio e pulirla.
   a. tappo da 1/4 di giro: reinserire l'asta nel tubo; premere a fondo e ruotare di 1/4 di giro.

      oppure

   b. tappo filettato: reinserire l'astina nel tubo; appoggiare il tappo sul tubo ma non avvitarlo.
2. Rimuovere l'astina e controllare il livello dell'olio. Il livello deve trovarsi al livello massimo indicato sull'asta.
3. Se l'indicatore indica un livello scarso, rabboccare fino alla sommità della tacca dell'indicatore.
4. Reinstallare e serrare l'asticella.

CAMBIO DELL'OLIO

Cambio olio a motore caldo.

Tubo dell'asta

1. Pulire l'area nei pressi del tappo dell'olio e dell'asticella.
2. Rimuovere il tappo di rifornimento e l'astina dell'olio. Inclinare il motore di lato con il filtro dell'aria rivolto verso l'alto. Svuotare l'olio in un apposito contenitore.
3. Dopo aver svuotato completamente il carter, riportare il motore in posizione verticale.
4. Riempire il carter con olio nuovo. Il livello deve trovarsi al livello massimo indicato sull'asta.
5. Reinstallare il tappo di rifornimento/l'astina di livello dell'olio e serrare saldamente.
6. Smaltire l'olio usato in conformità alle normative locali.

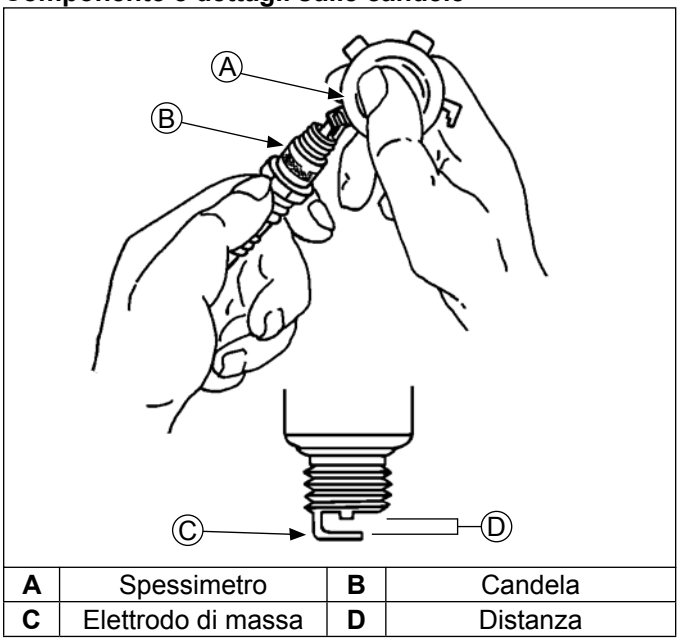
Tappo del carter

1. Disabilitare il motore scollegando la candela.
2. Pulire l'area nei pressi del tappo dell'olio e dell'asticella. Rimuovere il tappo di rifornimento e l'astina dell'olio.
3. Rimuovere il tappo del carter sul fondo del motore; svuotare l'olio in un apposito contenitore.
4. Applicare sigillante per filettature intorno a tre filetti completi del tappo di scarico e reinstallare il tappo di scarico. Serrare il tappo a 13,6 Nm (120 in. lb.).
5. Riempire il carter con olio nuovo. Il livello deve trovarsi al livello massimo indicato sull'asta.
6. Reinstallare il tappo di rifornimento/l'astina di livello dell'olio e serrare saldamente.
7. Smaltire l'olio usato in conformità alle normative locali.

CANDELE

	⚠ ATTENZIONE
	Le scosse elettriche possono provocare lesioni personali. Non toccare i cavi elettrici con il motore in funzione.

Componente e dettagli sulle candele



A	Spessimetro	**B**	Candela
C	Elettrodo di massa	**D**	Distanza

NOTA: non pulire la candela con una smerigliatrice. L'eventuale polvere di smerigliatura può rimanere sulla candela e penetrare nel motore usurandolo e danneggiandolo.

La mancata accensione o eventuali problemi di avviamento del motore sono spesso dovuti all'usura o alla distanza errata tra gli elettrodi.

Il motore è dotato delle seguenti candele:

	XT-6, XTR-6, XT6.5, XT6.75, XT650, XT675, XT775, XT8*	XT-7, XTR-7, XT8*
Distanza	0,76 mm (0,03 in.)	0,76 mm (0,03 in.)
Dimensioni dei filetti	12 mm	14 mm
Portata	19,1 mm (3/4 in.)	19,1 mm (3/4 in.)
Dimensione esagonale	18 mm (3/4 in.)	15,9 mm (5/8 in.)

Per informazioni sulle riparazioni/i ricambi, consultare la Manutenzione.

*Ordine delle candele di ricambio in base alle dimensioni del motore interessato XT8.

Manutenzione

Pulire la sede della candela. Rimuovere la candela e sostituirla.

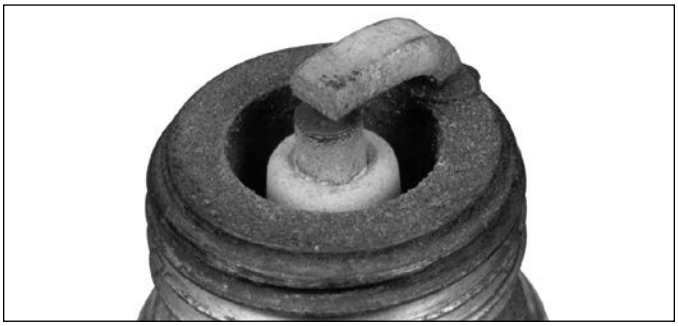
1. Controllare con uno spessimetro la distanza tra gli elettrodi. Impostare la luce a 0,76 mm (0,03 in.).
2. Installare la candela nella testa del cilindro.
3. Serrare il tappo a 27 Nm (20 ft. lb.).

Ispezione

Ispezionare ogni candela dopo averla smontata dalla testata. I depositi sulla punta forniscono un'indicazione delle condizioni generali di segmenti dei pistoni, valvole e carburatore.

Le seguenti fotografie mostrano candele normali e candele imbrattate.

Normale



La candela di un motore utilizzato in condizioni normali presenterà depositi di colore marrone chiaro o grigio. Se l'elettrodo centrale non è usurato, la candela può essere riutilizzata regolando la distanza tra gli elettrodi.

Usurata

In una candela usurata, l'elettrodo centrale sarà arrotondato e la distanza tra gli elettrodi sarà superiore al valore di specifica. Una candela usurata deve essere immediatamente sostituita.

Impianto elettrico

Candela imbrattata

Una candela può essere bagnata da una quantità eccessiva di olio o carburante nella camera di combustione. La quantità eccessiva di carburante può essere dovuta a un filtro dell'aria intasato, un problema al carburatore o un utilizzo eccessivo dello starter. L'olio nella camera di combustione è generalmente dovuto a un filtro dell'aria intasato, un problema di sfiato oppure a segmenti dei pistoni, pareti dei cilindri o guide delle valvole usurati.

Depositi di carbone

depositi neri, soffici e fuligginosi indicano una combustione incompleta, generalmente dovuta a un filtro dell'aria intasato, una miscela troppo ricca, problemi di accensione o scarsa compressione.

Surriscaldamento

Depositi bianchi gessosi indicano temperature di combustione estremamente elevate ed in genere sono accompagnati da un'erosione eccessiva della distanza tra gli elettrodi. Le cause possono essere miscela troppo povera, perdita d'aria in aspirazione o fasatura errata.

IMPIANTO DI ACCENSIONE ELETTRONICO

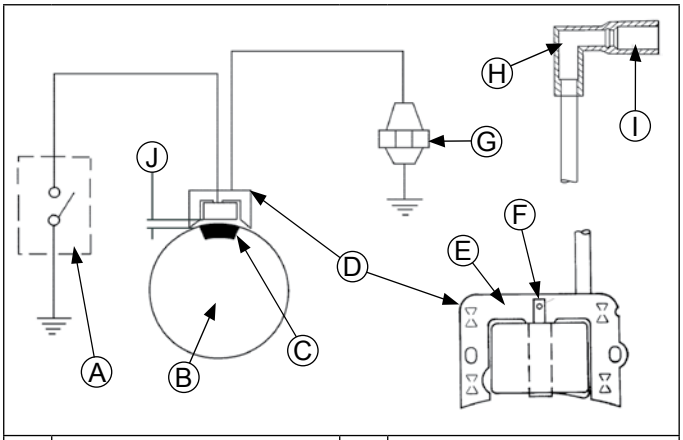
Questi motori sono dotati di affidabili impianti di accensione elettronici a magnete. Su questi motori sono usati due moduli di accensione: accensione a scarica capacitiva (CDI) e accensione a scarica induttiva (IDI).

Entrambe i sistemi di accensione sono progettati per funzionare senza problemi per l'intera durata del motore. Oltre a controllo e sostituzione periodica delle candele, non sono richiesti altri interventi di manutenzione o regolazioni. Occasionalmente i sistemi meccanici si guastano o si rompono. Fare riferimento alla sezione sulla risoluzione dei problemi per determinare la causa di un problema segnalato.

Gran parte dei problemi di accensione è dovuta a collegamenti allentati. Prima di iniziare la procedura di prova, controllare tutti i cablaggi esterni. Controllare tutti i cavi correlati all'accensione, cavi delle candele inclusi. Accertarsi che tutti i terminali siano collegati correttamente. Accertarsi che l'interruttore di accensione sia in posizione "run".

Funzionamento modulo CDI (volano in alluminio)

Componenti per impianto di accensione



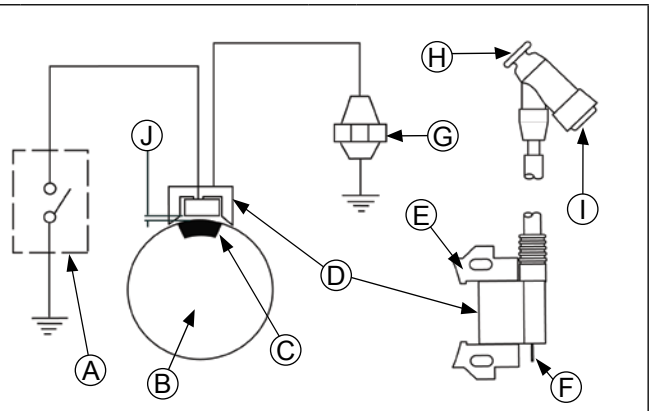
A	Interruttore del circuito di soppressione/ posizione OFF dell'interruttore a chiave	**B**	Volano
C	Magnete	**D**	Modulo di accensione
E	Laminazione	**F**	Terminale del circuito di soppressione
G	Candela	**H**	Cappuccio della candela
I	Terminale della candela	**J**	Traferro 0,254 mm (0,010 in.)

Quando gira il volano ed il magnete supera il modulo di accensione CDI, il campo magnetico induce corrente nella bobina di accensione. L'impulso di corrente viene raddrizzato da un diodo e questo segnale carica un condensatore ad alta tensione. Quando il magnete termina la propria corsa, un cambio di polarità del segnale prodotto dal magnete del volano attiva l'interruttore semiconduttore e collega direttamente il condensatore carico alla bobina prima del trasformatore. Quando il condensatore scarica energia, la bassa tensione sull'avvolgimento primario è trasformata in alta tensione nell'avvolgimento secondario del modulo. L'impulso ad alta tensione viene poi fornito alla candela, il cui arco colma la luce dell'elettrodo ed accende il carburante nella camera di combustione. Questo sistema è costituito dai seguenti componenti:

- Magneti fissati in modo permanente al volano.
- Candela con cappuccio in gomma.
- Modulo di accensione elettronico a scarica capacitiva montato sul carter del motore.
- Interruttore generale (o interruttore a chiave) che mette a massa i moduli per spegnere il motore.

Funzionamento modulo IDI (volano in ghisa)

Componenti per impianto di accensione



A	Interruttore del circuito di soppressione/ posizione OFF dell'interruttore a chiave	**B**	Volano
C	Magnete	**D**	Modulo di accensione
E	Laminazione	**F**	Terminale del circuito di soppressione
G	Candela	**H**	Cappuccio della candela
I	Terminale della candela	**J**	Traferro 0,254 mm (0,010 in.)

Quando gira il volano ed il magnete supera il modulo di accensione IDI, il campo magnetico induce corrente nella bobina primaria. Quando termina la propria corsa, il magnete induce corrente in una piccola bobina di attivazione che, a sua volta, attiva un interruttore semiconduttore. Questo causa il collassamento del campo magnetico precedentemente indotto nella bobina primaria. Quando il campo magnetico collassa, genera un aumento rapido della tensione nella bobina secondaria. Questo improvviso aumento della tensione è sufficiente all'arco per colmare la luce della candela e accendere la miscela nella camera di combustione. Questo sistema è costituito dai seguenti componenti:

- Magneti fissati in modo permanente al volano.
- Candela con cappuccio in metallo.
- Modulo di accensione elettronico a scarica induttiva montato sul carter del motore.
- Interruttore generale (o interruttore a chiave) che mette a massa i moduli per spegnere il motore.

Test sistemi di accensione elettronica

Test sistema di accensione

1. Accertarsi che il cavo della candela sia collegato alla candela.
2. Verificare le condizioni della candela. Accertarsi che la luce sia di 0,76 mm (0,030 in.).

Condizione	Possibile causa	Conclusione
La candela non riceve l'impulso di accensione.	Candela	Controllare la distanza e regolare se necessario; reinstallare la candela.
Candela in pessime condizioni.	Candela	Sostituire la candela, impostare la distanza e installare.

Test per la scintilla

NOTA: Per mantenere il regime motore normalmente ottenuto all'avviamento, non rimuovere la candela.

Verificare la scintilla con il tester di accensione.

1. Scollegare il cavo della candela e collegarlo al terminale del tester. Collegare il morsetto a massa, non alla candela.
2. Posizionare l'interruttore di accensione del motore in posizione START/RUN per avviare il test.
3. Avviare il motore al minimo (500 giri/min.) e osservare il tester. Esso deve produrre scintille visibili ed udibili.
4. Sbloccare l'interruttore in posizione RUN. Esso deve produrre scintille visibili ed udibili.

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Sono prodotte scintille visibili ed udibili.	Modulo di accensione	Il modulo di accensione è OK.
Non sono prodotte scintille visibili ed udibili.	Modulo accensione o cablaggio e connessioni	Accertarsi che l'interruttore di accensione del motore, l'interruttore generale o l'interruttore a chiave siano in posizione RUN. Controllare tutti gli interruttori di sicurezza e di controllo della presenza operatore (ad esempio: interruttore principale del freno volano) e altri componenti, compresi cablaggio e connessioni per collegamenti a massa accidentali. Se i componenti, il cablaggio, compresi i terminali, sono verificati e OK, testare il modulo di accensione.

Test modulo di accensione

1. Scollegare il cavo generale dal terminale sul modulo di accensione.
2. Tirare l'avviamento a strappo o avviare il motore al minimo (500 giri/min.) e controllare la scintilla.

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Sono prodotte scintille visibili ed udibili.	Sistema di accensione o cablaggio e connessioni	Il problema è altrove nel sistema/ cablaggio.
Non sono prodotte scintille visibili ed udibili.	Modulo di accensione	Sostituire il modulo di accensione.

NOTA: Non avviare a mano continuamente il motore per più di 10 secondi. Prima di ogni successivo tentativo di avviamento lasciare raffreddare il motore per almeno 60 secondi. Il mancato rispetto di queste linee guida può provocare danni al motorino di avviamento.

NOTA: se il motore raggiunge un regime sufficiente per disinserire il motorino di avviamento ma non funziona (falso avviamento), attendere che il motore si sia fermato completamente prima di tentare di riavviarlo. Se il motorino di avviamento s'inserisce mentre gira il volano, il pignone e la corona dentata del motorino di avviamento possono urtarsi danneggiando il motorino di avviamento.

NOTA: Se il motorino di avviamento non fa girare il motore, spegnerlo immediatamente. Non tentare di avviare il motore finché non è stato riparato il guasto.

NOTA: non far cadere il motorino di avviamento né urtarne il telaio. per non rischiare di danneggiarlo.

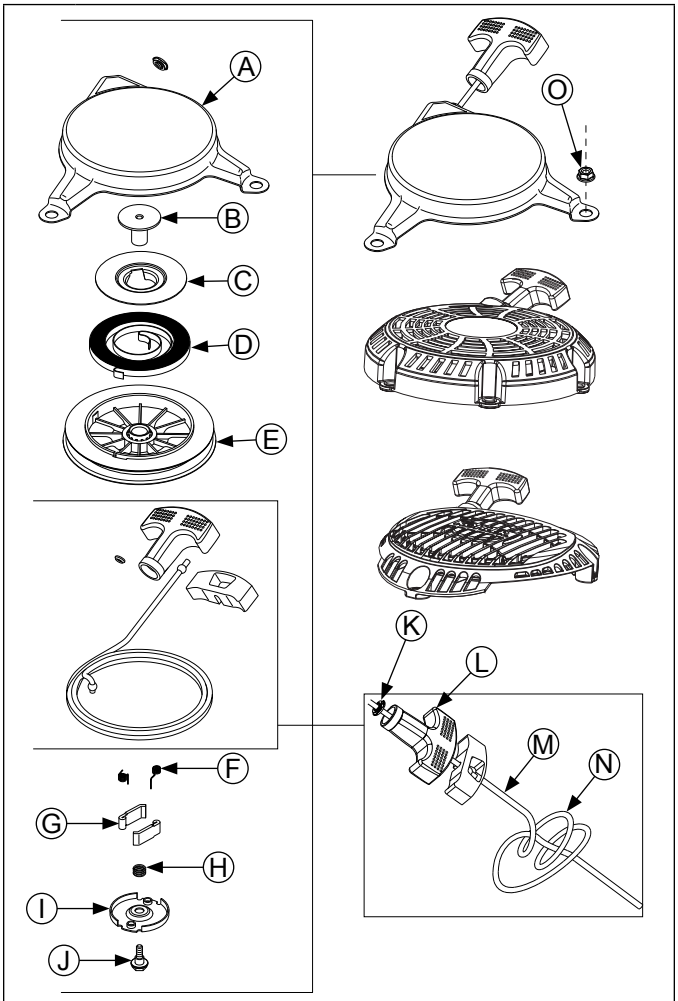
I motori di questa serie utilizzano dei motorini di avviamento elettrici a innesto inerziale o a strappo. I motorini di avviamento elettrici a innesto inerziale non prevedono manutenzione.

I motorini di avviamento elettrici XT impiegano un interruttore freno per un interblocco (a massa). Quando la staffa è tenuta in basso, l'interruttore nel gruppo freno completa il circuito di massa per il motorino di avviamento. Se non c'è avviamento, la causa potrebbe risiedere nel gruppo freno, nella batteria, nell'interruttore a chiave, nel cablaggio, nel fusibile o nel motorino di avviamento stesso.

MOTORINI DI AVVIAMENTO A STRAPPO

	⚠ AVVERTENZA
	Lo scatto della molla può provocare gravi lesioni personali. Indossare sempre occhiali protettivi oppure uno schermo per il viso durante gli interventi di manutenzione sul motorino di avviamento a strappo.
I motorini di avviamento a strappo contengono una potente molla di riavvolgimento sotto tensione. Indossare sempre occhiali protettivi durante la manutenzione dei sistemi di avviamento a strappo e seguire le istruzioni riportate in Motorino di avviamento a strappo per scaricare la tensione della molla.	

Componenti dei motorino di avviamento a strappo



A	Alloggiamento	**B**	Boccola recupero
C	Piastra recupero	**D**	Molla di recupero
E	Puleggia	**F**	Molle del nottolino di avviamento
G	Nottolino di avviamento (denti)	**H**	Puleggia e molla
I	Piastra di trasmissione	**J**	Vite centrale
K	Gommino	**L**	Impugnatura del sistema di avviamento
M	Funicella del sistema di avviamento	**N**	Doppio nodo a sinistra
O	Vite flangiata esagonale		

Rimuovere il motorino di avviamento

NOTA: quando possibile, utilizzare una chiave ad aria compressa per allentare il dado di sicurezza dell'avviamento a strappo.

1. Rimuovere i dadi che fissano il motorino di avviamento a strappo alla sede del convogliatore.
2. Rimuovere il gruppo motorino di avviamento.

Sostituzione della funicella

NOTA: Non lasciare che la puleggia/la molla si svolgano. Al caso chiedere l'aiuto di un assistente.

La funicella può essere sostituita senza smontare completamente il sistema di avviamento.

1. Rimuovere il gruppo di avviamento dal motore.
2. Estrarre la funicella per circa 12" e fare un nodo scorsoio provvisorio per evitare che si riavvolga nel sistema di avviamento.
3. Estrarre il lato col nodo dall'impugnatura, sfilare il nodo e sfilare l'impugnatura.
4. Tenere ferma la puleggia e slegare il nodo scorsoio. Lasciar ruotare lentamente la puleggia fino a scaricare la tensione della molla.
5. Una volta scaricata tutta la tensione della molla sulla puleggia, rimuovere la funicella dalla puleggia.
6. Eseguire un doppio nodo a sinistra a un'estremità della nuova funicella.
7. Ruotare la puleggia in senso antiorario per mettere in pretensione la molla (circa 4 giri completi della puleggia).
8. Continuare a ruotare la puleggia in senso antiorario finché il foro della funicella nella puleggia non è allineato con la bussola guida della funicella nella sede del motorino.
9. Inserire la nuova fune non annodata nel foro nella puleggia del motorino di avviamento e nella bussola guida della fune dell'alloggiamento.
10. Praticare un nodo scorsoio a circa 30 cm. dall'estremità libera della fune. Afferrare saldamente la puleggia e lasciarla ruotare lentamente finché il nodo scorsoio non raggiunge la bussola guida dell'alloggiamento.
11. Inserire la funicella del motorino di avviamento attraverso l'impugnatura ed eseguire un doppio nodo a sinistra all'estremità della funicella. Inserire il nodo nel foro dell'impugnatura.
12. Slegare il nodo scorsoio e tirare l'impugnatura in modo da tendere tutta la funicella. Ritrarre lentamente la funicella nel gruppo del motorino di avviamento. Se la molla è tesa correttamente, la funicella si avvolgerà completamente e l'impugnatura si fermerà contro la sede del sistema di avviamento.

Sostituzione dei nottolini (denti)

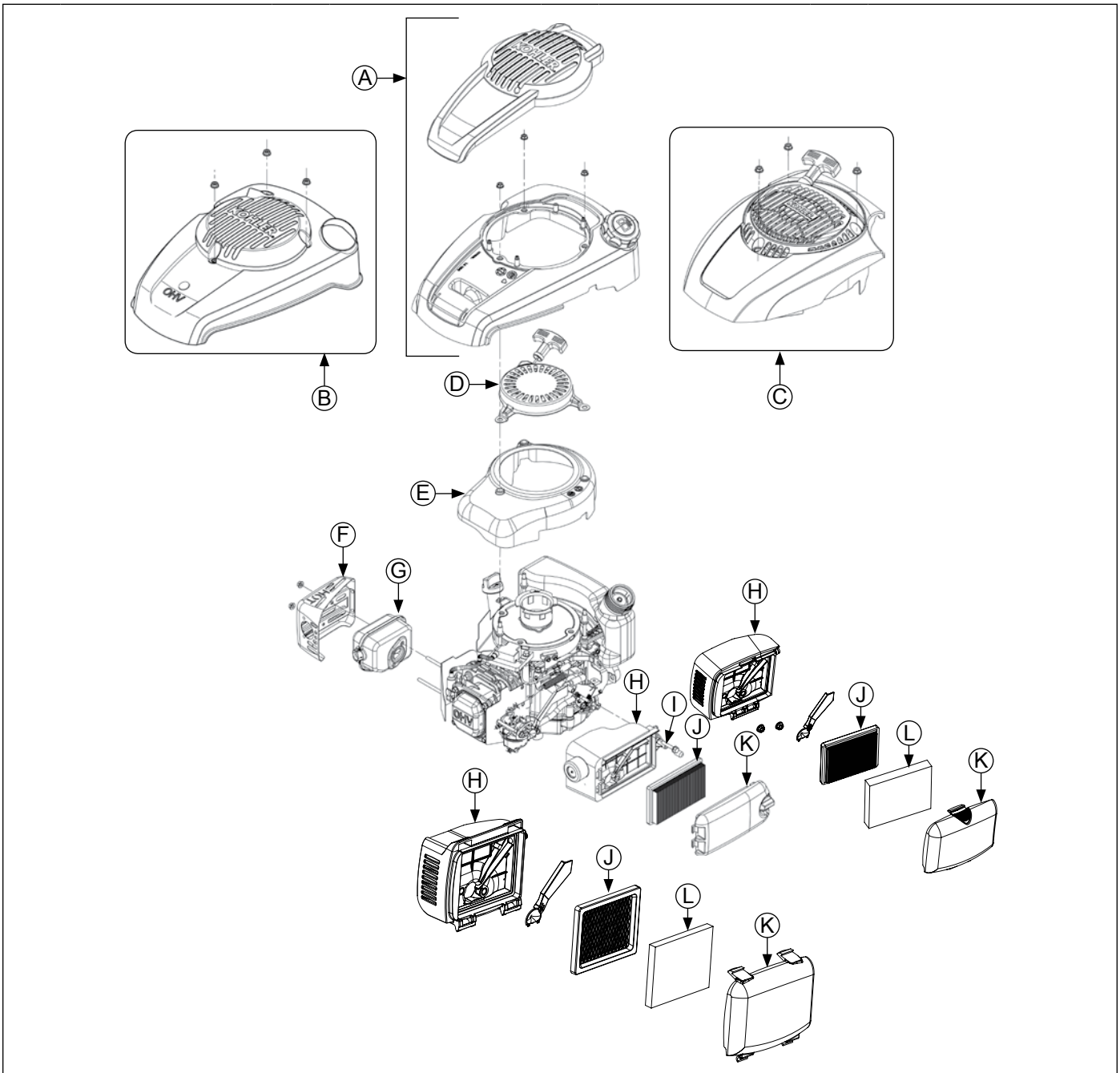
1. Installare una fascetta per tenere in posizione la puleggia nella sede del motorino di avviamento e impedirne la rotazione.
2. Svitare la vite centrale e sollevare la piastra di trasmissione.
3. Si osservi la posizione dei nottolini e relative molle, prima dello smontaggio. Rimuovere i componenti dalla puleggia.
4. Installare molle dei nottolini e nottolini nelle apposite fessure della puleggia. Gli elementi devono essere tutti asciutti.
5. Posizionare la piastra di trasmissione sui nottolini, allineando le fessure alle sezioni rialzate di ciascun nottolino. Serrare la vite centrale a 5-6 Nm (44-54 in. lb.).
6. Rimuovere la fascetta ed estrarre parte della funicella del motorino di avviamento per controllare il funzionamento dei nottolini.

Installare il motorino di avviamento

1. Posizionare l'avviamento sui prigionieri, sporgente dall'alloggiamento del compressore. Inserire i dadi sui prigionieri, ma senza stringere.
2. Estrarre l'impugnatura del motorino di avviamento finché i nottolini non ingranano lo scodellino di innesto. Mantenere la maniglia in questa posizione e serrare i dadi a 8 Nm (71 in. lb.).

⚠ AVVERTENZA L'avviamento accidentale del motore può provocare gravi lesioni personali o la morte. Scollegare e mettere a massa i cavi delle candele prima di qualsiasi intervento di manutenzione.	Prima di qualsiasi intervento su motore o apparecchiatura, isolare il motore come segue: 1) Scollegare i cavi delle candele. 2) Scollegare il cavo negativo (–) dalla batteria.

Componenti esterni del motore



A	Copertura motore e inserto	**B**	Copertura motore	**C**	Copertura motore e avvio a strappo	**D**	Motorino di avviamento a strappo
E	Sede del compressore	**F**	Protezione del silenziatore	**G**	Silenziatore	**H**	Base del filtro dell'aria
I	Flessibile di sfiato	**J**	Elemento in carta	**K**	Coperchio del filtro dell'aria	**L**	Prefiltro

Pulire accuratamente tutti i componenti mentre si smonta il motore. Un'ispezione e un controllo accurati di eventuali usura e danni sono possibili solo sui componenti puliti. Sono disponibili numerosi prodotti che rimuovono velocemente grasso, olio e morchia dai componenti del motore. Seguire attentamente le istruzioni e le avvertenze riportate sulle confezioni di tali prodotti.

Prima di riassemblare e riutilizzare il motore, accertarsi di aver rimosso ogni traccia dei prodotti utilizzati. Anche le minime tracce di questi prodotti possono compromettere velocemente le proprietà di lubrificazione dell'olio motore.

Scollegare la candela

NOTA: per evitare di danneggiare il cavo della candela, sollevare soltanto il cappuccio.

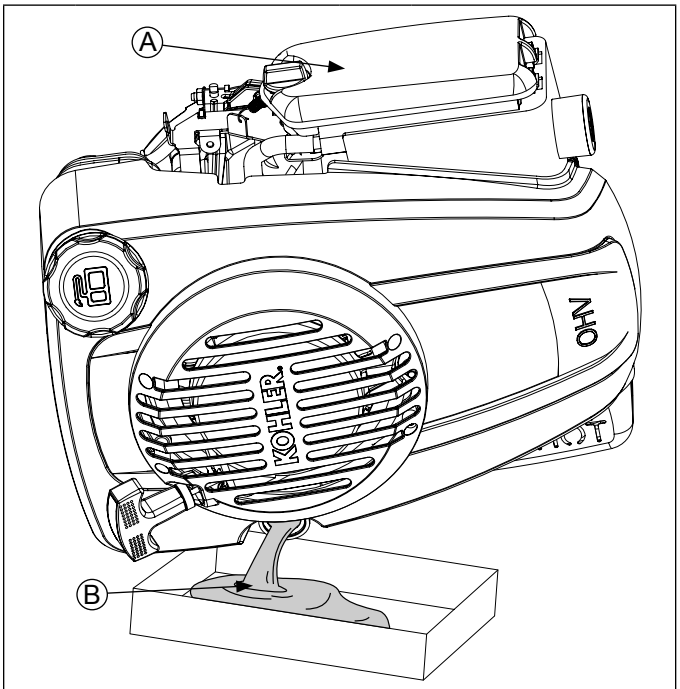
Scollegare il conduttore dalla candela.

Serbatoio del carburante vuoto

1. Controllare che il serbatoio del carburante sia vuoto, facendo girare il motore fin quando si ferma, completamente privo di carburante.
2. Rimuovere il tappo del carburante.

Spurgare l'olio dal carter

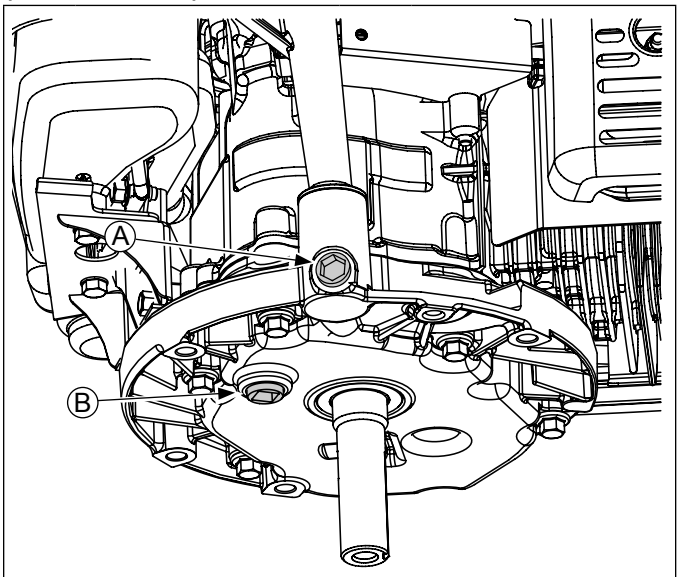
Scarico dell'olio dal tubo dell'astina di livello



A	Filtro dell'aria	**B**	Olio

1. Per evitare l'ingresso di sporcizia, residui d'erba ecc. nel motore, pulire l'area intorno al tappo di rifornimento/astina di livello dell'olio.
2. Rimuovere il tappo di rifornimento e l'astina dell'olio.
3. Inclinare il motore di lato con il filtro dell'aria rivolto verso l'alto. Scaricare l'olio in un contenitore approvato.
4. Una volta scaricato completamente il carter, riportare il motore in posizione verticale.
5. Smaltire l'olio usato in conformità alle normative locali.

Scarico dell'olio tramite il tappo del carter (se accessibile)



A	Tappo del carter	**B**	Tappo del carter (base del motore)

1. Per evitare l'ingresso di sporcizia, residui d'erba ecc. nel motore, pulire l'area intorno al tappo di rifornimento/astina di livello dell'olio, prima di rimuoverli.
2. Togliere il tappo del carter alla base del motore.
3. Scaricare l'olio in un contenitore approvato.
4. Smaltire l'olio usato in conformità alle normative locali.

Rimozione dell'inserto copertura motore (se in dotazione) e copertura

NOTA: quando possibile, utilizzare una chiave ad aria compressa per allentare il dado di sicurezza dell'avviamento a strappo.

1. Rimuovere le viti Torx che fissano l'inserto della copertura motore.
2. Rimuovere i dadi che fissano la copertura del motore. Rimuovere la copertura del motore.

Rimozione della copertura motore e dell'avviamento a strappo (se in dotazione)

NOTA: quando possibile, utilizzare una chiave ad aria compressa per allentare il dado di sicurezza dell'avviamento a strappo.

Rimuovere i dadi che fissano la copertura del motore e l'avviamento a strappo. Rimuovere la copertura del motore e l'avviamento a strappo.

Rimuovere il sistema di avviamento a strappo

Rimuovere le viti che fissano il gruppo dell'avviamento a strappo al motore.

Rimozione della sede del compressore

Sollevare la sede del compressore e tenere i distanziali dei prigionieri.

Rimozione del gruppo silenziatore

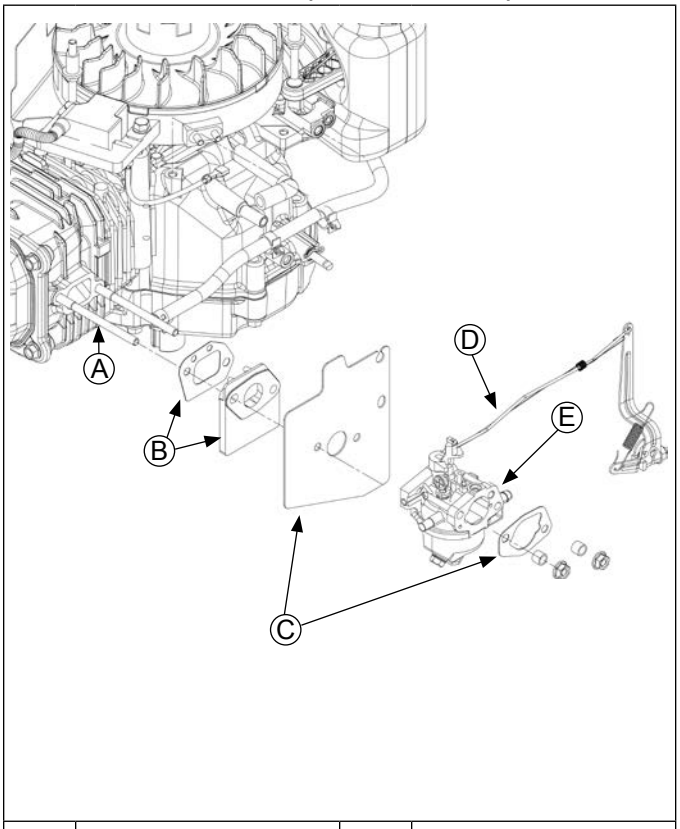
1. Rimuovere i dadi che fissano la protezione del silenziatore alla testata.
2. Sfilare il silenziatore dai prigionieri.
3. Rimuovere la guarnizione del deflettore di calore dai prigionieri di scarico, annotando l'orientamento.

Rimozione del gruppo filtro dell’aria

1. Allentare il pomello o sganciare il fermo e rimuovere il coperchio del filtro dell'aria.
2. Rimuovere l'elemento di carta e il prefiltro schiumato (se in dotazione).
3. Rimuovere i dadi e le viti che fissano la base del filtro dell'aria alla testata e al carter.
4. Staccare il flessibile di sfiato dal carter.
5. Rimuovere la base del filtro dell'aria e staccare il tubo del cicchetto dal carburatore (solo per i modelli dotati di cicchetto).
6. Rimuovere la guarnizione della base del filtro dell'aria dal carburatore, annotando l'orientamento.

Componenti del carburatore

Rimuovere il carburatore con cicchetto o carburatore con starter (se in dotazione)

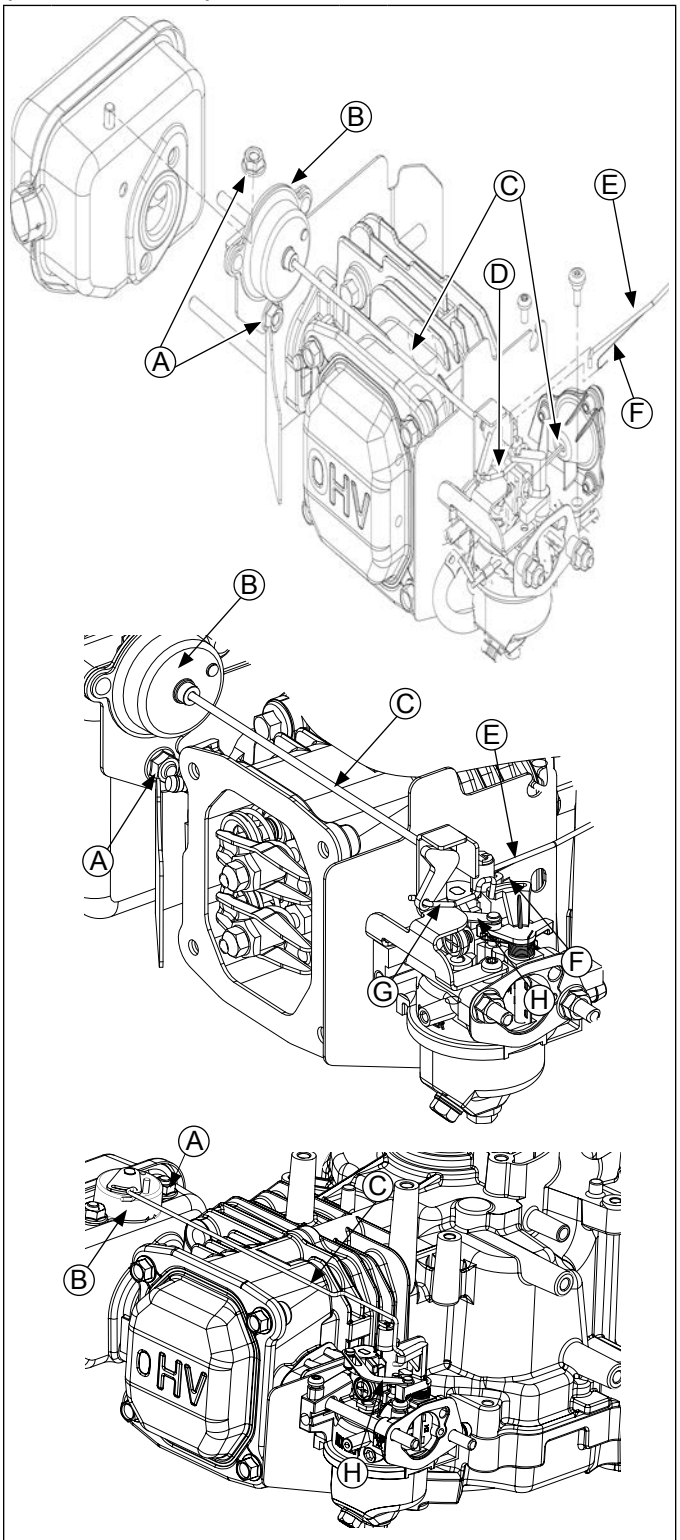


A	Prigionieri del carburatore	**B**	Kit guarnizione e distanziale
C	Kit guarnizione e protezione termica	**D**	Tiranteria
E	Carburatore		

NOTA: Controllare che il serbatoio del carburante sia vuoto, facendo girare il motore fin quando si ferma, completamente privo di carburante.

1. Premere la fascetta stringitubo e toglierla insieme al tubo del carburante dal carburatore.
2. Far scorrere il carburatore verso l'estremità dei prigionieri di aspirazione.
3. Ruotare la leva dell'acceleratore in senso orario, finché non si ferma. Spingere delicatamente i leveraggi di biella e molla verso l'alto per staccarli dal leva dell'acceleratore.
4. Ruotare il carburatore fino a quando il leveraggio dello starter può essere staccato dal carburatore. Se in dotazione.
5. Sfilare la piastra termica del carburatore, il distanziatore e la guarnizione, annotando la sequenza.

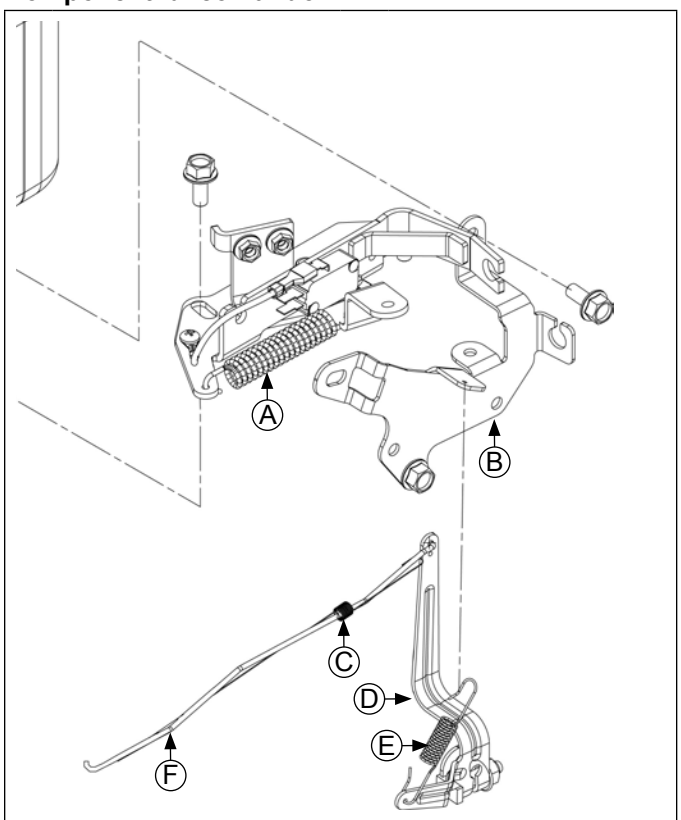
Rimozione del carburatore con starter automatico (se in dotazione)



A	Dadi	**B**	Gruppo braccio
C	Tiranteria	**D**	Tiranteria dello starter
E	Tiranteria regolatore	**F**	Molla della tiranteria
G	Tiranteria dello starter	**H**	Tirante dello starter

1. Rimuovere le viti che fissano il gruppo braccio al carburatore.
2. Staccare la linea di alimentazione.
3. Rimuovere la tiranteria dello starter estraendo il carburatore dal motore per qualche centimetro.
4. Scollegare la tiranteria del regolatore e la molla della tiranteria dal carburatore.
5. Rimuovere il carburatore.
6. Rimuovere i dadi che fissano il gruppo braccio al silenziatore. Il secondo dado è situato dietro alla base del gruppo braccio e lo fissa alla parte superiore del silenziatore.
7. Rimuovere il gruppo braccio dal silenziatore.

Componenti di comando



A	Molla del freno volano	**B**	Staffa del comando acceleratore
C	Molla della tiranteria	**D**	Braccio del regolatore
E	Molla del regolatore	**F**	Tiranteria dell’acceleratore

Rimozione della staffa del comando acceleratore

Scollegare la molla del regolatore dalla staffa di comando dell'acceleratore.

Rimozione della staffa del comando acceleratore

NOTA: Il tubo del carburante che collega carburatore e serbatoio del carburante è fissato da un anello in plastica, montato sulla parte posteriore della staffa di comando dell'acceleratore. Se la staffa è rimossa dal carter, rimarrà attaccata al tubo del carburante (esclusi i motori California). Se si rende necessaria la sostituzione della staffa dell'acceleratore, scollegare il tubo del carburante dal filtro del carburante o dal carburatore ed estrarre la staffa dal tubo. Non

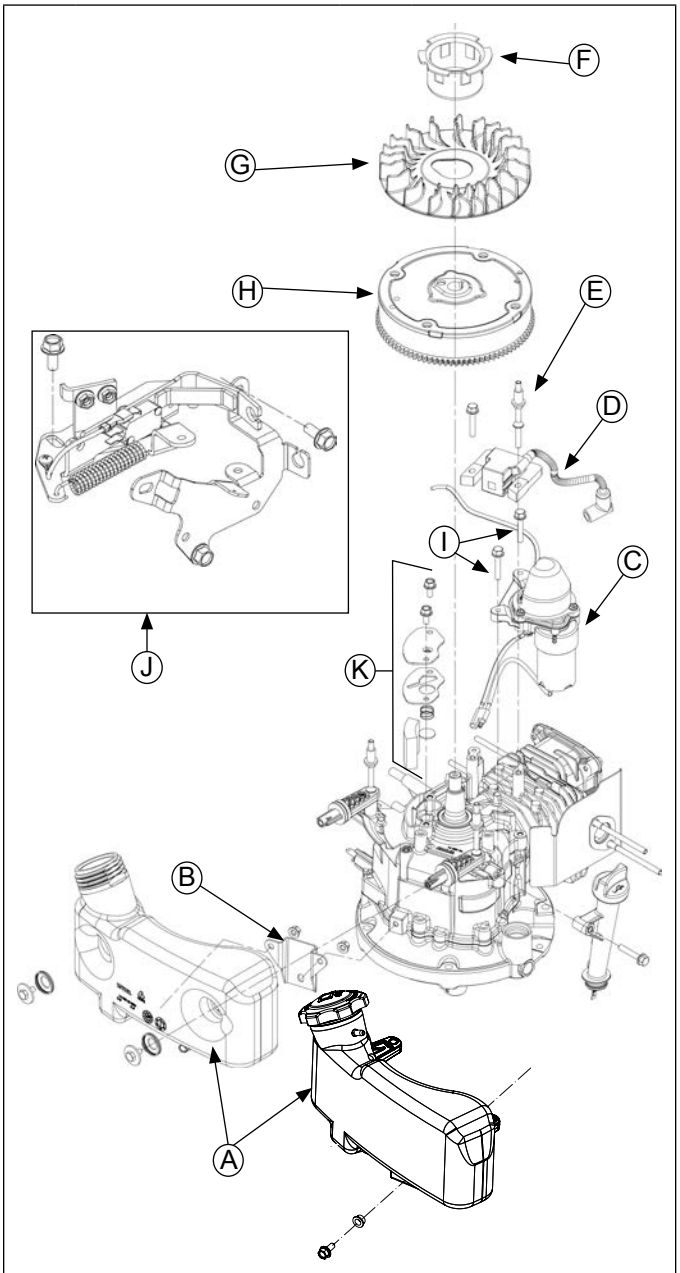
scollegare il tubo del carburante dal serbatoio del carburante.

Rimuovere le viti che fissano la staffa di controllo dell'acceleratore.

Rimozione della leva regolatore

Allentare il dado della leva regolatore ed estrarre la leva dall'albero del regolatore.

Componenti volano/accensione/serbatoio carburante



A	Serbatoio del carburante	**B**	Staffa del carter
C	Motorino di avviamento elettrico	**D**	Modulo di accensione
E	Prigionieri	**F**	Scodellino di innesto
G	Ventola	**H**	Volano
I	Viti	**J**	Gruppo freno volano
K	Gruppo dello sfiato		

Rimuovere il serbatoio del carburante

1. Assicurarsi che il serbatoio del carburante sia vuoto.
2. Staccare il serbatoio del carburante dalla staffa del carter, rimuovendo il dado o la vite.
3. Rimuovere i prigionieri che fissano la parte superiore del serbatoio del carburante e sollevare il serbatoio.

Rimozione del modulo di accensione

1. Scollegare il cavo generale dal modulo di accensione.
2. Rimuovere la vite e il prigioniero che fissano il modulo di accensione. Contrassegnare il prigioniero per l'identificazione durante il riassemblaggio.

Scollegamento della molla del freno volano

Afferrare un'estremità della molla del freno del volano con le pinze e tirarla per staccarla.

Rimozione del volano

1. Usando una chiave nastro apposita per tenere il volano, rimuovere il dado all'interno dello scodellino di innesto.
2. Rimuovere lo scodellino di innesto e sollevare la ventola, annotando l'orientamento del volano per il riassemblaggio.
3. Il volano è montato su un albero conico. Per liberarlo, usare un mazzuolo di gomma dando un colpo deciso verso il bordo esterno del volano. Rimuovere il volano.
4. Rimuovere la chiavetta del volano dall'albero motore.

Ispezione
Accertarsi che il volano non presenti crepe e che le chiavette non siano usurate o danneggiate. In caso di crepe, sostituire il volano. Qualora la chiavetta del volano o la relativa sede fossero usurate, sostituire l'albero motore, il volano e la chiavetta.

Controllare che la corona dentata non presenti crepe o danni. Le corone dentate non sono disponibili separatamente. Qualora la corona dentata fosse danneggiata, sostituire il volano.

Rimuovere il motorino di avviamento elettrico (se presente)

Rimuovere le viti che fissano il motorino di avviamento elettrico al motore.

Rimozione del gruppo dello sfiato

Il sistema di sfiato è stato progettato per controllare la quantità d'olio nell'area della testata e mantenere la depressione necessaria nel carter.

Quando i pistoni si abbassano, i gas del carter vengono spinti oltre la lamella e attraverso il filtro a rete, nell'impianto di aspirazione. La corsa verso l'alto dei pistoni chiude la lamella e crea una leggera depressione nel carter inferiore. Eventuale olio separato tramite il filtro ritorna nel carter.

1. Rimuovere le viti che fissano il coperchio dello sfiato. Rimuovere il coperchio.
2. Rimuovere la molla, il disco e lo schermo dello sfiato.

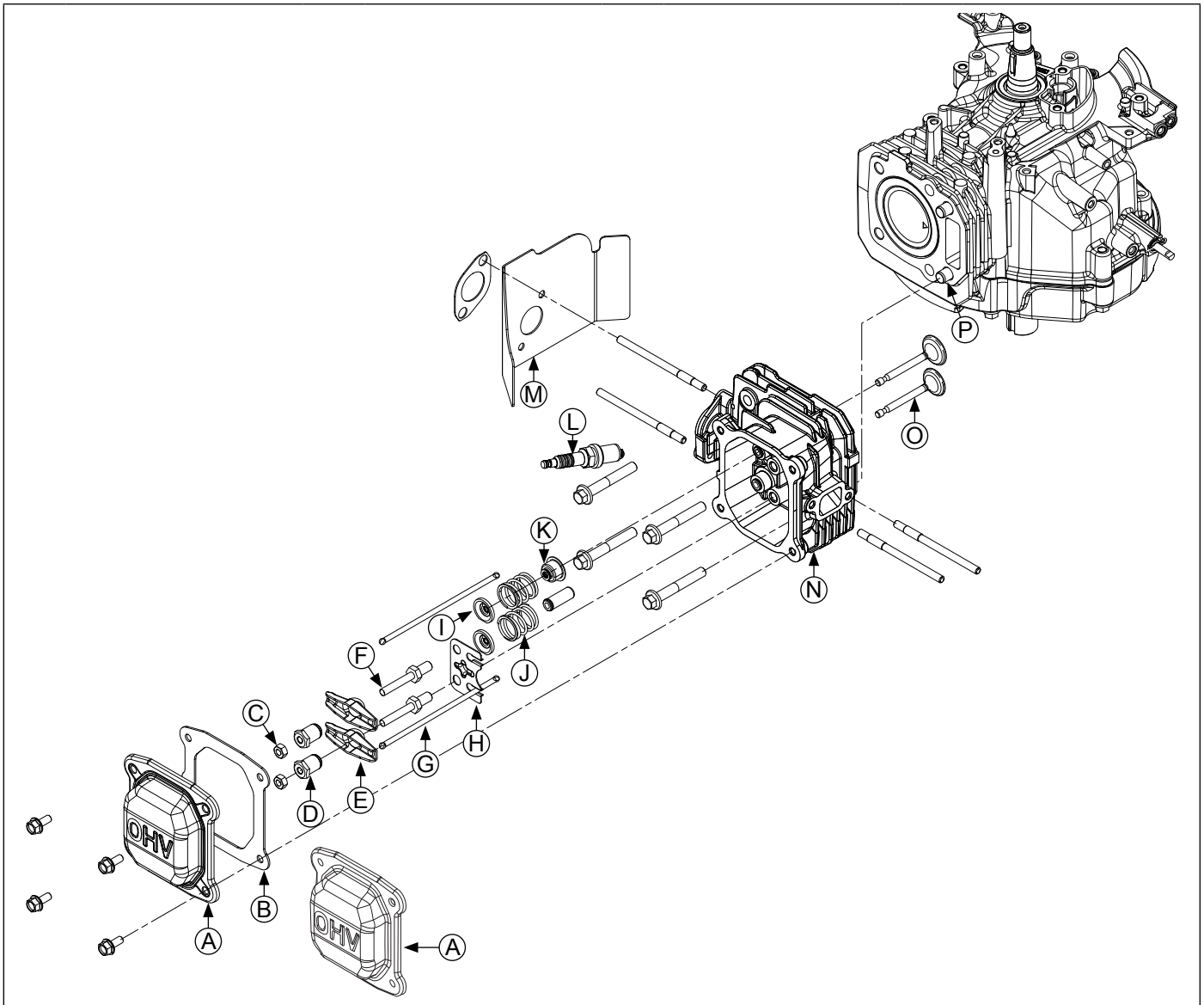
Rimozione della candela

Rimuovere la candela dalla testata.

Rimozione del gruppo freno volano

Rimuovere le viti che fissano il gruppo del freno volano; tenere i distanziali (se in dotazione).

Componenti della testata



A	Coprivalvola	**B**	Guarnizione	**C**	Controdado	**D**	Perno del bilanciere
E	Bilancieri	**F**	Prigioniero del bilanciere	**G**	Asta di spinta	**H**	Piastra di guida dell'asta di spinta
I	Fermo della valvola	**J**	Molla della valvola	**K**	Guarnizione della valvola di aspirazione	**L**	Candela
M	Deflettore	**N**	Testata	**O**	Valvola	**P**	Perno di riferimento

Rimozione del coprivalvola

Coprivalvole con guarnizione

1. Rimuovere le viti dal coprivalvole.
2. Rimuovere il coperchio e la guarnizione.

Coprivalvole con sigillante RTV

NOTA: Il coprivalvole è sigillato alla testata per mezzo di sigillante al silicone RTV. Quando si rimuove il coprivalvole, fare attenzione a non danneggiare le superfici di tenuta di coperchio e testata. Per rompere la tenuta RTV tenere un blocco di legno contro le superfici piatte del copri valvola. Colpire il legno con decisione utilizzando un mazzuolo. Se la tenuta non si rompe dopo uno o due tentativi, ripetere la procedura sul lato opposto.

1. Rimuovere le viti che fissano il coperchio delle valvole e le eventuali staffe.
2. Utilizzando una spazzola con setole in ottone e un solvente per la rimozione delle guarnizioni o un solvente simile, rimuovere i residui della vecchia guarnizione dalla superficie della testata e del coprivalvole.

Rimozione della candela

Rimuovere la candela dalla testata.

Rimozione dei controdadi e dei perni dei bilancieri

Usare una bussola o una chiave per rimuovere i controdadi e i perni dei bilancieri dai prigionieri dei bilancieri.

Rimozione dei bilancieri

Annotando l'orientamento, sollevare i bilancieri dai prigionieri.

Rimozione delle aste di spinta

Rimuovere le aste di spinta e contrassegnarle per la reinstallazione.

Rimozione dei perni dei bilancieri

Svitare e rimuovere i prigionieri dei bilancieri dalla testata.

Rimozione della piastra di guida

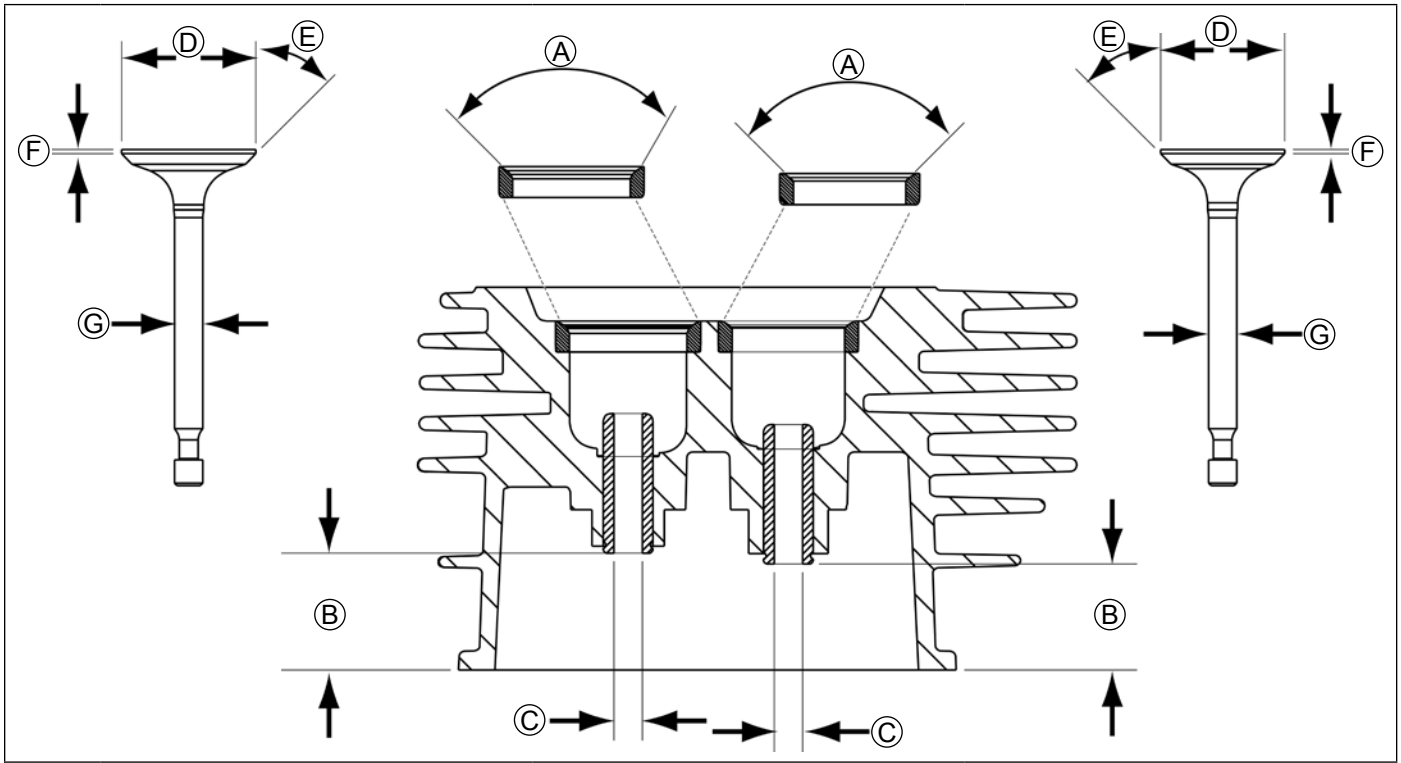
1. Rimuovere la piastra di guida dai prigionieri.
2. Annotare l'orientamento della piastra di guida (linguette in basso) per il riassemblaggio.

rimozione della testata

1. Rimuovere le viti che fissano la testata.
2. Rimuovere la testata, annotando la posizione dei perni.
3. Rimuovere e smaltire la guarnizione della testata.

Ispezione e manutenzione delle valvole
Ispezionare accuratamente i componenti del meccanismo delle valvole. Accertarsi che le molle delle valvole ed i relativi dispositivi di fissaggio non siano eccessivamente usurati o piegati. Controllare che le valvole e le relative sedi non presentino segni evidenti di vaiolatura, crepe o piegature. Il seguente schema riporta i giochi di esercizio delle valvole tra gli steli e le guide.

Particolari delle valvole



	Dimensione	Aspirazione	Scarico
A	Angolo della sede	90°	90°
B	Profondità della guida	22,6 mm	20,5 mm
C	D.I. della guida	5,500/5,512 mm	5,500/5,512 mm
D	Diametro della testa della valvola	25,875/26,125 mm	23,875/24,125 mm
E	Angolo della parete della valvola	45°	45°
F	Bordo della valvola (min.)	0,80 mm	0,80 mm
G	Diametro dello stelo della valvola	5,465/5,480 mm	5,465/5,480 mm

Rimozione del gruppo valvole

NOTA: Soltanto le valvole di aspirazione sono dotate di una guarnizione. Non vi sono guarnizioni di valvole sul lato dello scarico.

1. Spingere in basso i fermi delle molle delle valvole per staccare le molle dagli steli.
2. Rimuovere i fermi e le molle delle valvole.
3. Spingere l'estremità della valvola di aspirazione per staccare la guarnizione della valvola.
4. Rimuovere entrambe le valvole dal lato opposto della testata.

Ispezione e manutenzione
Difficoltà di avviamento o cali di potenza accompagnati da un consumo di carburante elevato possono indicare la presenza di valvole difettose.

Sebbene questi sintomi possano essere attribuiti anche a segmenti usurati, rimuovere e controllare prima le valvole. Dopo la rimozione, pulire le teste, le pareti e gli steli delle valvole con una spazzola metallica. Verificare accuratamente che ogni valvola non presenti difetti come testa piegata, corrosione eccessiva o estremità dello stelo usurata. Sostituire le valvole in pessime condizioni.

Guide valvole
Per controllare il gioco tra guida e stelo della valvola, pulire accuratamente la guida della valvola e misurarne il diametro interno con un calibro. Utilizzando un micrometro per esterni, misurare il diametro dello stelo della valvola in diversi punti in cui lo stelo si muove nella guida valvola. Per calcolare il gioco, tenere conto del diametro maggiore. Se il gioco di aspirazione supera 0,047 mm (0,0018 in.) o il gioco di scarico supera 0,082 mm (0,0032 in.), determinare se il gioco eccessivo è dovuto allo stelo o alla guida della valvola.

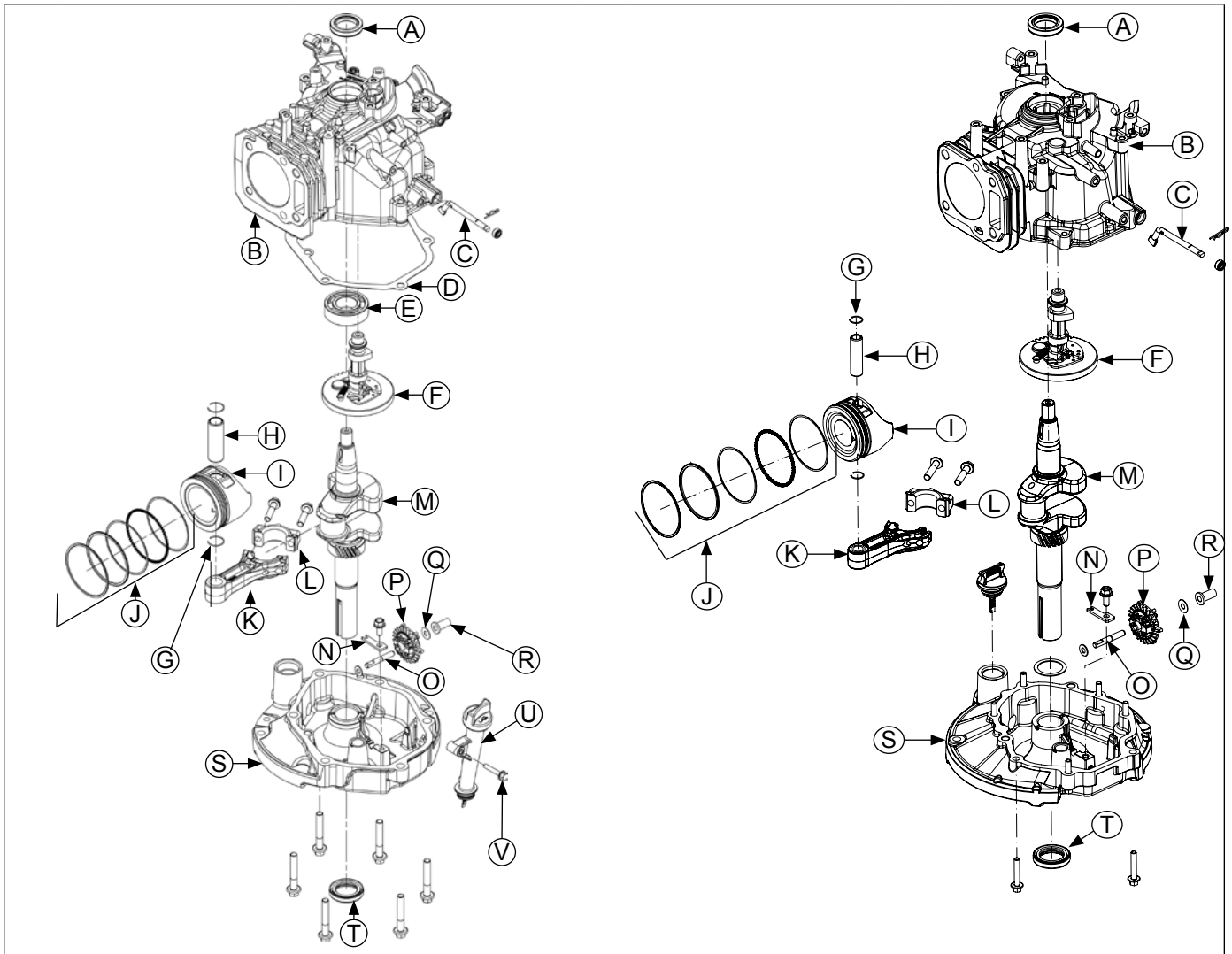
L'usura massima (D.I.) sulla guida della valvola di aspirazione è 5,512 mm (0,2170 in.) mentre quella sulla guida della valvola di scarico è 5,512 mm (0,2170 in.). Le guide non possono essere rimosse. Se le guide rientrano nei limiti, ma gli steli sono usurati oltre il previsto, le valvole devono essere sostituite.

Inserti delle sedi delle valvole
Gli inserti delle sedi delle valvole di aspirazione e scarico, in lega di acciaio temprato, sono montati a pressione nella testata. Gli inserti non sono sostituibili, ma possono essere ricondizionati se non sono troppo vaiolati o piegati. Se le sedi sono crepate o ondulate, deve essere sostituita la testata.

Per il ricondizionamento degli inserti delle sedi delle valvole, seguire le istruzioni allegate alla fresa per sedi (A) delle valvole utilizzata. Il taglio finale deve essere effettuato con una fresa a 90° come indicato per la l'angolo della sede della valvola. Con l’angolo della parete della valvola corretto a 45° ed il taglio della sede della valvola corretto (44,5° rispetto all’asse nel caso del taglio a 90°), si otterrà l’angolo di interferenza desiderato di 0,5° (1,0° per taglio completo) esercitando la pressione massima sulla parete e sulla sede della valvola.

Lappatura delle valvole
Per garantire una buona tenuta, le valvole nuove o rettificate devono essere lappate. Per la lappatura finale, utilizzare una smerigliatrice per valvole manuale a ventosa. Applicare alla parete della valvola una pasta per smerigliatura ”fine”, quindi far girare la valvola sulla sede con la smerigliatrice. Continuare a smerigliare fino ad ottenere una superficie liscia sulla sede e sulla parete della valvola. Pulire accuratamente la testata con acqua calda e sapone per rimuovere ogni traccia di pasta di smerigliatura. Dopo aver asciugato la testata, applicare un velo di olio motore per prevenirne l’ossidazione.

Componenti del carter



A	Raschiaolio del carter	**B**	Carter	**C**	Traversa del regolatore Albero	**D**	Guarnizione coppa dell'olio
E	Cuscinetto del carter	**F**	Albero a camme	**G**	Scodellino dello spinotto del pistone	**H**	Spinotto del pistone
I	Pistone	**J**	Set di segmenti del pistone	**K**	Biella	**L**	Biella Cappuccio terminale
M	Albero motore	**N**	Fermo	**O**	Albero del regolatore	**P**	Ingranaggio del regolatore
Q	Rondella del regolatore	**R**	Coppetta del regolatore	**S**	Coppa dell'olio	**T**	Guarnizione della coppa dell'olio
U	Tubo dell'asta	**V**	Vite				

Rimuovere il tubo dell'astina di livello (astina estesa)

Rimuovere la vite che fissa l'astina di livello. Rimuovere il tubo.

Rimozione della coppa dell'olio

NOTA: Alcuni motori sono dotati di guarnizione della coppa dell'olio; altri motori utilizzano l'RTV per fissare la coppa dell'olio al carter.

1. Rimuovere le viti che fissano la coppa dell'olio.
2. Usando un cacciavite a taglio come un cuneo, separare con cautela la coppa dell'olio dal carter.
3. Rimuovere e smaltire la guarnizione vecchia (se presente).

Ispezione

Controllare il paraolio nella coppa dell'olio e rimuoverlo qualora sia usurato o danneggiato.

Rimozione dell'albero a camme

Rimuovere l'albero a camme dal carter.

Ispezione e manutenzione
Ispezionare la corona dentata dell'albero a camme. Se i denti sono eccessivamente usurati, rigati o mancanti, l'albero a camme deve essere sostituito. Se si notano segni di usura anomala o danni su uno dei lobi o sulla punteria corrispondente, occorre sostituire entrambe le punterie e l'albero a camme. Verificare lo stato e il funzionamento del meccanismo ACR (sblocco automatico della compressione).

ACR
Questi motori sono dotati di un meccanismo ACR. L'ACR riduce la compressione alle velocità di avviamento per agevolare l'avviamento del motore.

Il meccanismo ACR è costituito da un peso di decompressione e da un braccio ed è attivato da un molla di ritorno. Quando il motore ruota a bassa velocità di avviamento (1000 giri/min. o meno), il peso di decompressione tiene il braccio in modo che sporga oltre l'estremità del lobo della camma di scarico. In questo modo, la valvola di scarico viene spinta fuori dalla propria sede per la prima parte della corsa di compressione.

Dopo che la velocità del motore aumenta oltre i 1000 giri/min. circa, la forza centrifuga causa lo spostamento del peso di decompressione verso l'esterno, facendo ritrarre il braccio. In questa posizione il perno non ha più alcun effetto sulla valvola di scarico e il motore funziona a pieno regime.

Vantaggi
Il risultato della minore compressione in avviamento consente molteplici benefici:

1. L'avviamento manuale (a strappo) risulta molto più agevole. Senza ACR, l'avviamento manuale sarebbe, virtualmente, impossibile.
2. I modelli con avviamento elettrico possono utilizzare un motorino di avviamento e una batteria più piccoli, più pratici per l'applicazione.
3. L'ACR elimina la necessità di un meccanismo di anticipo/ritardo della scintilla, che sui motori privi di ACR è necessario per evitare il rinculo in fase di avviamento. L'ACR elimina il rinculo, rendendo più sicuro l'avviamento manuale.
4. La regolazione dello starter è meno influente con l'ACR. In caso di ingolfamento, il carburante in eccesso viene espulso attraverso la valvola di scarico aperta e non ostacola l'avviamento.
5. I motori dotati di ACR si avviano più facilmente nei climi freddi.
6. I motori con ACR possono essere avviati anche con le candele usurate o imbrattate. I motori senza ACR si avvierebbero difficilmente nelle stesse condizioni.

Rimozione dell'ingranaggio e albero del regolatore

1. Rimuovere la vite e il fermo che fissano l'ingranaggio del regolatore.
2. Rimuovere il perno dall'albero trasversale del regolatore. Rimuovere l'albero.

Ispezione
Ispezionare la corona dentata del regolatore. Sostituirla qualora sia usurata o rigata o se presenta qualche dente mancante. Ispezionare i contrappesi del regolatore, che devono muoversi liberamente nell'ingranaggio del regolatore.

Rimozione delle punterie

Rimuovere le punterie. Contrassegnare ASPIRAZIONE e SCARICO per la reinstallazione.

Rimozione della testa di biella

Ruotare l'albero a gomiti per consentire l'accesso alle due viti sul cappuccio di biella. Rimuovere le viti e il cappuccio.

Rimozione di pistone e testa di biella

Guidare con cautela il pistone e la biella collegata fuori dall'alesaggio del cilindro.

Ispezione e interventi di manutenzione per bielle
Controllare l'area del cuscinetto (lato grande), per rilevarne l'usura o la rigatura eccessiva e i giochi laterali. Sostituire la biella ed il cappello qualora siano rigati o eccessivamente usurati.

Le bielle di ricambio sono disponibili con spinotto di misura STD.

Ispezione di pistone e segmenti
Se le temperature interne del motore si avvicinano al punto di saldatura del pistone, pistoni e pareti dei cilindri possono graffiarsi o rigarsi. Tali temperature possono essere dovute all'attrito, generalmente provocato da una lubrificazione inadeguata e/o dal surriscaldamento del motore.

In genere, l'area tra sporgenza del pistone e spinotto si usura in misura limitata. Se il pistone e la biella originali possono essere riutilizzati dopo l'installazione di nuovi segmenti, può essere riutilizzato anche lo spinotto originale, ma utilizzando fermi nuovi per lo spinotto. Lo spinotto fa parte del gruppo pistone; qualora lo spinotto o le relative sporgenze fossero usurati o danneggiati, occorre utilizzare un nuovo gruppo pistone.

In genere, la rottura dei segmenti è indicata da un consumo d'olio eccessivo e dall'emissione di fumo blu dallo scarico. In caso di guasti ai segmenti, l'olio può penetrare nella camera di combustione e viene combusto insieme al carburante. Un consumo d'olio eccessivo può verificarsi anche quando il gioco terminale del segmento del pistone è errato poiché in tal caso il segmento non si adatta perfettamente alla parete del cilindro. Inoltre, in caso di mancato rispetto dei giochi dei segmenti durante l'installazione, si può staccare il raschiaolio.

In caso di temperature eccessive nei cilindri, lacca e vernice possono accumularsi sui pistoni grippando i segmenti e provocandone una rapida usura. In genere, un segmento usurato ha un aspetto particolarmente lucido.

Graffi su segmenti e pistoni sono provocati da materiali abrasivi come carbone, sporcizia o frammenti di metalli duri.

Se una parte della carica di carburante si incendia spontaneamente a causa del calore e della pressione immediatamente dopo l'accensione, possono verificarsi danni da detonazione. In tal caso si formano due fronti di fiamma che si incontrano ed esplodono creando un fortissimo colpo d'ariete contro un'area specifica del pistone. In genere, la detonazione si verifica qualora si utilizzino carburanti a basso numero di ottani.

La preaccensione o l'accensione della carica di carburante prima della scintilla possono provocare danni simili a quelli di detonazione. I danni da preaccensione sono spesso più gravi rispetto a quelli da detonazione. La preaccensione è dovuta ad un punto caldo nella camera di combustione che può essere provocato da depositi di carbone, alette di raffreddamento intasate, valvole fuori sede o luce della candela errata.

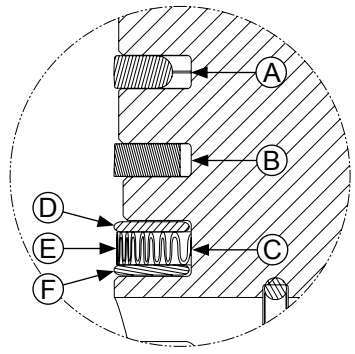
I pistoni di ricambio sono disponibili in misure STD. I pistoni di ricambio vengono forniti con nuovi set di segmenti e spinotti.

Anche i segmenti di ricambio sono disponibili separatamente per i pistoni STD. In sede di installazione dei pistoni, utilizzare sempre nuovi segmenti. Non riutilizzare mai i vecchi segmenti.

Alcuni punti importanti da ricordare in sede di manutenzione dei segmenti dei pistoni:

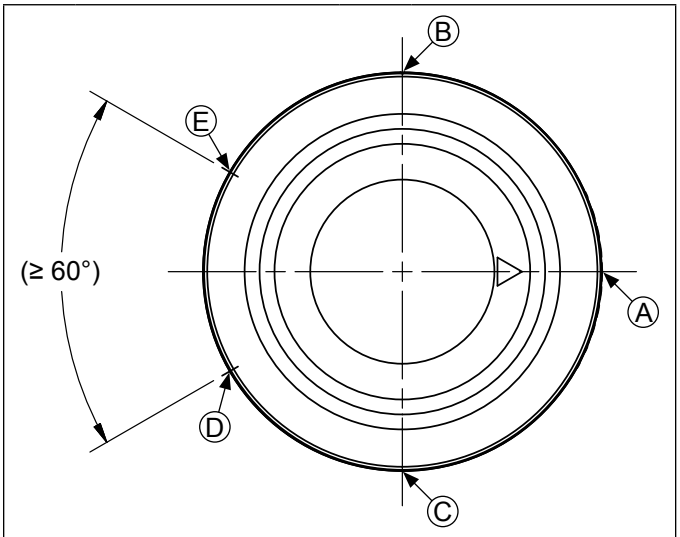
1. Prima di installare i set di segmenti di ricambio, l'alesaggio deve essere svetrinato.
2. Se l'alesaggio non deve essere rettificato, il vecchio pistone può essere riutilizzato se rientra nei limiti di usura e non presenta graffi o rigature.
3. Rimuovere i vecchi segmenti e pulire le scanalature. Non riutilizzare mai i vecchi segmenti.
4. Prima di installare i nuovi segmenti sul pistone, posizionare ognuno dei due segmenti superiori nelle rispettive aree di movimento nell'alesaggio e controllare il gioco finale. Confrontare il gioco dei segmenti con le specifiche del gioco.
5. Dopo l'installazione di nuovi segmenti di compressione (superiore ed intermedio) sul pistone, controllare il gioco laterale tra pistone e segmento. Confrontare il gioco con le rispettive specifiche. Se il gioco laterale è superiore a quello di specifica, occorre utilizzare un nuovo pistone.

Installazione dei nuovi segmenti



A	Segmento di compressione superiore	**B**	Segmento intermedio
C	Raschiaolio	**D**	Fascia superiore
E	Segmento espansore	**F**	Fascia di base

Orientamento dei segmenti del pistone



A	Espansore paraolio Distanza	**B**	Gioco fascia del raschiaolio inferiore
C	Gioco fascia del raschiaolio superiore	**D**	Compressione intermedia Gioco segmenti
E	Compressione massima Gioco segmenti		

NOTA: i segmenti devono essere installati correttamente. Installare prima il gruppo del segmento raschiaolio (scanalatura inferiore), poi il segmento di compressione centrale (scanalatura centrale) e infine il segmento di compressione superiore (scanalatura superiore). Il gruppo raschiaolio è in tre pezzi ed è costituito da una fascia superiore, un anello di espansione e da una fascia inferiore.

Per l'installazione dei segmenti, utilizzare un apposito espansore.

1. Gruppo raschiaolio (scanalatura inferiore): Installare prima la fascia di espansione, poi la fascia inferiore e infine la fascia superiore. Accertarsi che le estremità dell'espansore non siano sovrapposte. Regolare i giochi dei segmenti.
2. Segmento di compressione intermedio (scanalatura centrale): Installare il segmento di compressione centrale utilizzando un apposito espansore. Accertarsi che il contrassegno identificativo sia in alto oppure che la striscia colorata (se presente) sia a sinistra del gioco finale. Regolare i giochi dei segmenti.
3. Segmento di compressione superiore (scanalatura superiore): Installare il segmento di compressione superiore utilizzando un apposito espansore. Accertarsi che il contrassegno identificativo sia in alto oppure che la striscia colorata (se presente) sia a sinistra del gioco finale. Regolare i giochi dei segmenti.

Rimozione dell’albero a gomiti

Rimuovere l’albero motore.

Ispezione e manutenzione
Ispezionare i denti dell'ingranaggio dell'albero motore e l'ingranaggio ACR. Se i denti sono eccessivamente usurati, rigati o mancanti, l’albero motore deve essere sostituito.

Controllare che le superfici dei cuscinetti dell’albero motore non siano rigate, scanalate ecc. Misurare il gioco di esercizio dei perni di banco dell’albero a camme e gli alesaggi dei rispettivi cuscinetti. Utilizzando un micrometro per interni oppure un calibro telescopico, misurare il diametro interno di entrambi gli alesaggi nei piani orizzontale e verticale. Utilizzando un micrometro per esterni, misurare il diametro esterno dei perni di banco dell’albero motore. Sottrarre i diametri dei perni dai diametri dei rispettivi alesaggi per ottenere i giochi di esercizio. Controllare i risultati con i valori riportati per le specifiche e le tolleranze. Se i giochi sono entro i valori di specifica e non si osservano rigature, scanalature ecc., non occorrono ulteriori ricondizionamenti. Se le superfici dei cuscinetti sono usurate o danneggiate, sostituire il carter e/o la piastra di chiusura.

Ispezionare le chiavette dell'albero motore. Qualora siano usurate o rigate, sostituire l’albero motore.

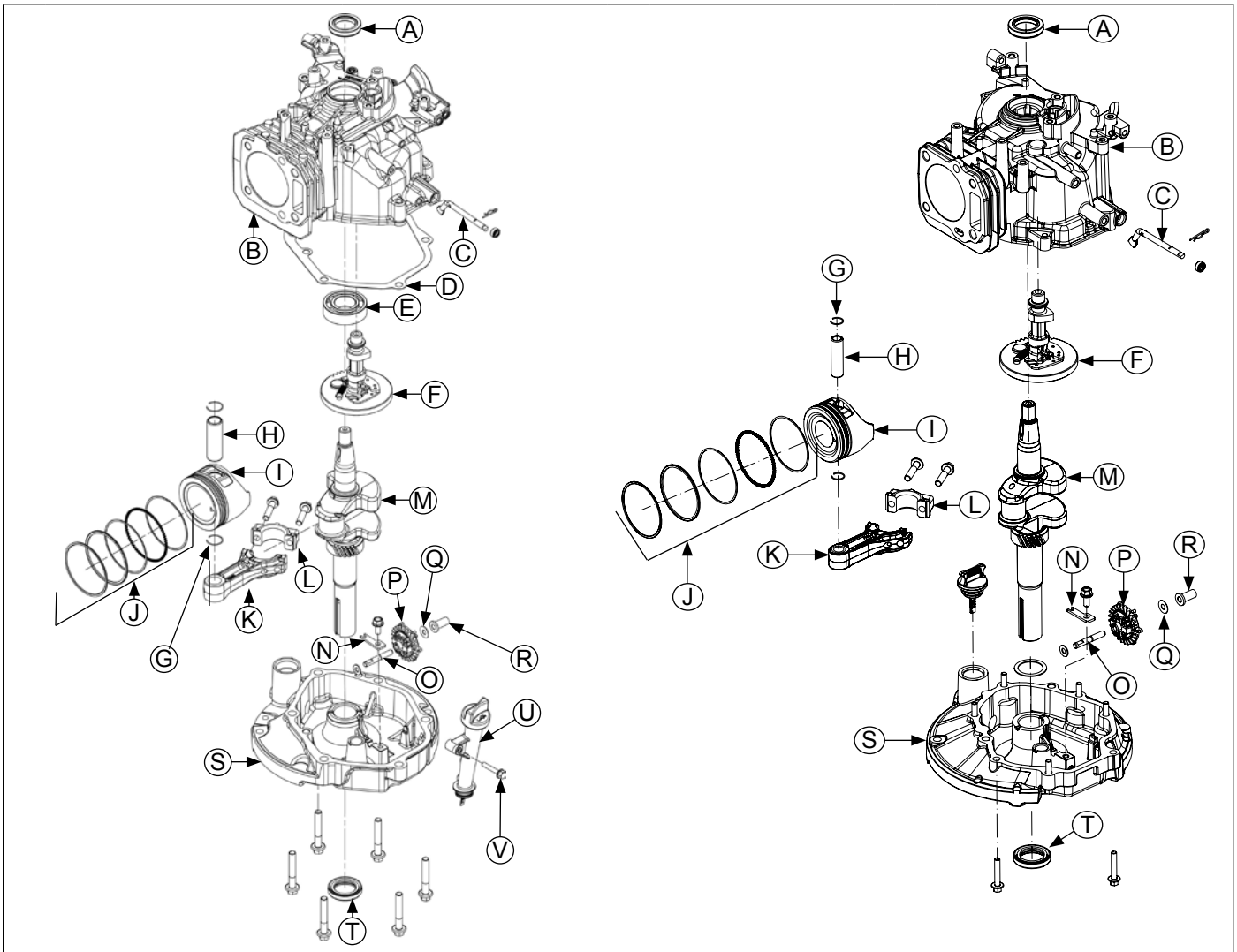
Accertarsi che lo spinotto non presenti rigature o tracce di metallo. Lievi rigature possono essere rettificate con carta vetrata oliata. In caso di superamento dei limiti di usura riportati nelle specifiche, sarà necessario sostituire l’albero motore.

Carter

Ispezione e manutenzione
Accertarsi che tutte le superfici delle guarnizioni siano prive di frammenti di guarnizioni e non presentino graffi o rigature profondi.

Controllare che la parete del cilindro non sia rigata. In casi estremi, il carburante incombusto può rimuovere l'olio lubrificante necessario da pistone e parete del cilindro. Senza lubrificazione i segmenti del pistone urtano direttamente la parete provocando vaiolature e rigature. La rigatura del cilindro può essere provocata anche da punti caldi localizzati, dovuti ad alette di raffreddamento intasate oppure da una lubrificazione inadeguata o dalla presenza di impurità nel lubrificante.

Componenti del carter



A	Raschiaolio del carter	**B**	Carter	**C**	Albero trasversale del regolatore	**D**	Guarnizione coppa dell'olio
E	Cuscinetto del carter	**F**	Albero a camme	**G**	Scodellino dello spinotto del pistone	**H**	Spinotto del pistone
I	Pistone	**J**	Set di segmenti del pistone	**K**	Biella	**L**	Cappuccio della biella
M	Albero motore	**N**	Fermo	**O**	Albero del regolatore	**P**	Ingranaggio del regolatore
Q	Rondella del regolatore	**R**	Coppetta del regolatore	**S**	Coppa dell'olio	**T**	Guarnizione della coppa dell'olio
U	Tubo dell'asta	**V**	Vite				

NOTA: Accertarsi che siano rispettate tutte le coppie e le sequenze di serraggio nonché tutti i giochi indicati. Il mancato rispetto delle specifiche può provocare usura o gravi danni al motore.

NOTA: Utilizzare sempre guarnizioni nuove.

NOTA: Accertarsi che tutti i componenti siano accuratamente puliti PRIMA del riassemblaggio.

NOTA: Accertarsi di aver rimosso ogni traccia di prodotto utilizzato, prima di riassemblare riutilizzare il motore. Anche le minime tracce di questi prodotti possono compromettere velocemente le proprietà di lubrificazione dell'olio motore.

Installazione dell'albero motore

Installare con cautela l'albero motore nel carter, attraverso la guarnizione frontale ed inserirlo saldamente in posizione. Ruotare l'albero motore in modo che il perno di biella sia lontano dal cilindro.

Riassemblaggio

Installazione di pistone e biella

NOTA: Il corretto orientamento dei gruppi pistone/biella nel motore è estremamente importante. Un orientamento errato può provocare usura o gravi danni.

1. Inserire i segmenti del pistone nelle scanalature distanziandoli di 60° o più. Lubrificare l'alesaggio, il perno di banco dell'albero motore, il perno di biella, il pistone ed i segmenti con olio motore.
2. Comprimere i segmenti del pistone con un apposito compressore.
3. Posizionare il triangolo sulla parte superiore del pistone verso la camera dell'asta di spinta.
4. Guidare con cautela la biella, con il pistone collegato, nell'alesaggio.
5. Utilizzando il manico di un martello con impugnatura morbida di gomma, battere il pistone nell'alesaggio.
6. Ruotare l'albero motore in modo che corrisponda alla biella. Allineare il cappuccio di biella e la biella ai simboli di riferimento. Serrare le viti a 12,5 Nm (110 in. lb.).

Installazione delle punterie

Installare punterie di aspirazione e scarico nelle rispettive posizioni, come contrassegnato in precedenza.

Installazione dell’albero a camme

1. Lubrificare l'albero a camme e le superfici dell'ingranaggio camma con grasso o olio leggero.
2. Installare l'albero a camme e allinearlo ai segni di fasatura.

Installazione dell'ingranaggio del regolatore

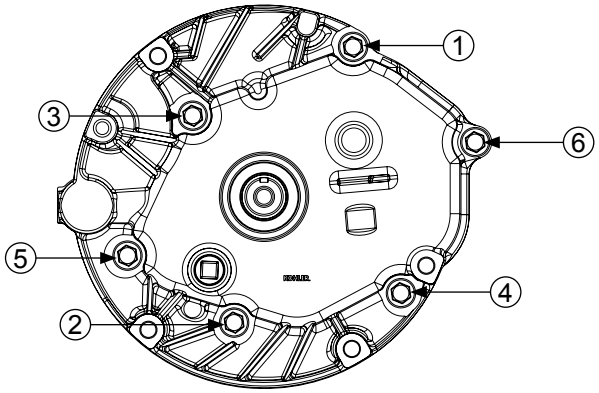
NOTA: Quando si installa il regolatore, la parte piatta dell'albero (posizionata all'esterno del carter) deve essere girata in modo da essere parallela alla superficie della guarnizione del carter. L'ala dell'albero regolatore (posizione all'interno del carter) deve puntata lontana dalla superficie della guarnizione del carter.

1. Installare l'ingranaggio e il fermo del regolatore e stringere la vite a 9,5 Nm (84 in. lb.).
2. Installare l'albero trasversale del regolatore e fissarlo con il perno.

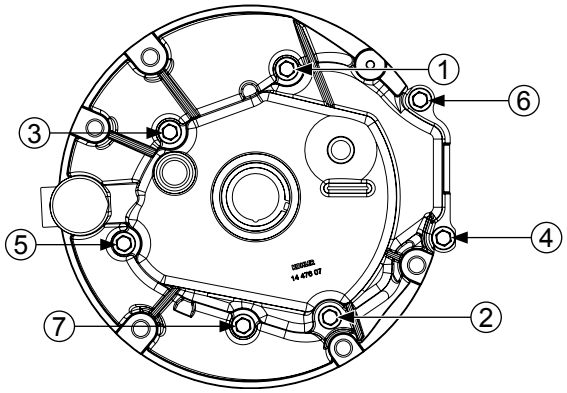
Installazione della coppa dell'olio

Sequenza di coppia

XT-7, XTR-7, XT775, XT8

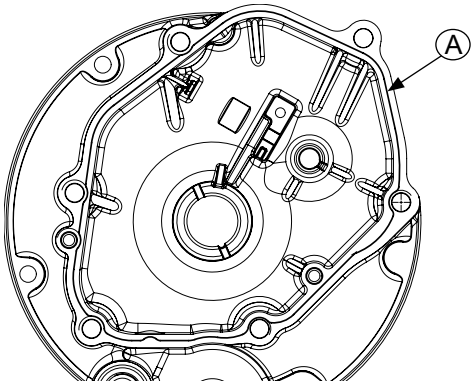


XT-6, XTR-6, XT6.5, XT6.75, XT650, XT675

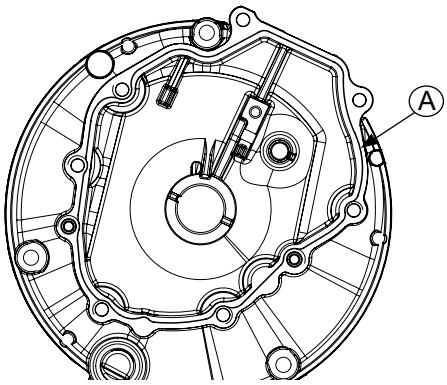


Sequenza di sigillatura

XT775, XT8



XT6.5, XT6.75



A	Applicare un cordone di sigillante di 1,5 mm (1/16 in.).

NOTA: quando si installa la coppa dell'olio, controllare che lo stantuffo sull'ingranaggio del regolatore sia premuto completamente nel regolatore. In caso di installazione errata dello stantuffo del regolatore possono verificarsi danni.

NOTA: Alcuni motori usano una guarnizione della coppa dell'olio; altri motori utilizzano l'RTV per fissare la coppa dell'olio al carter.

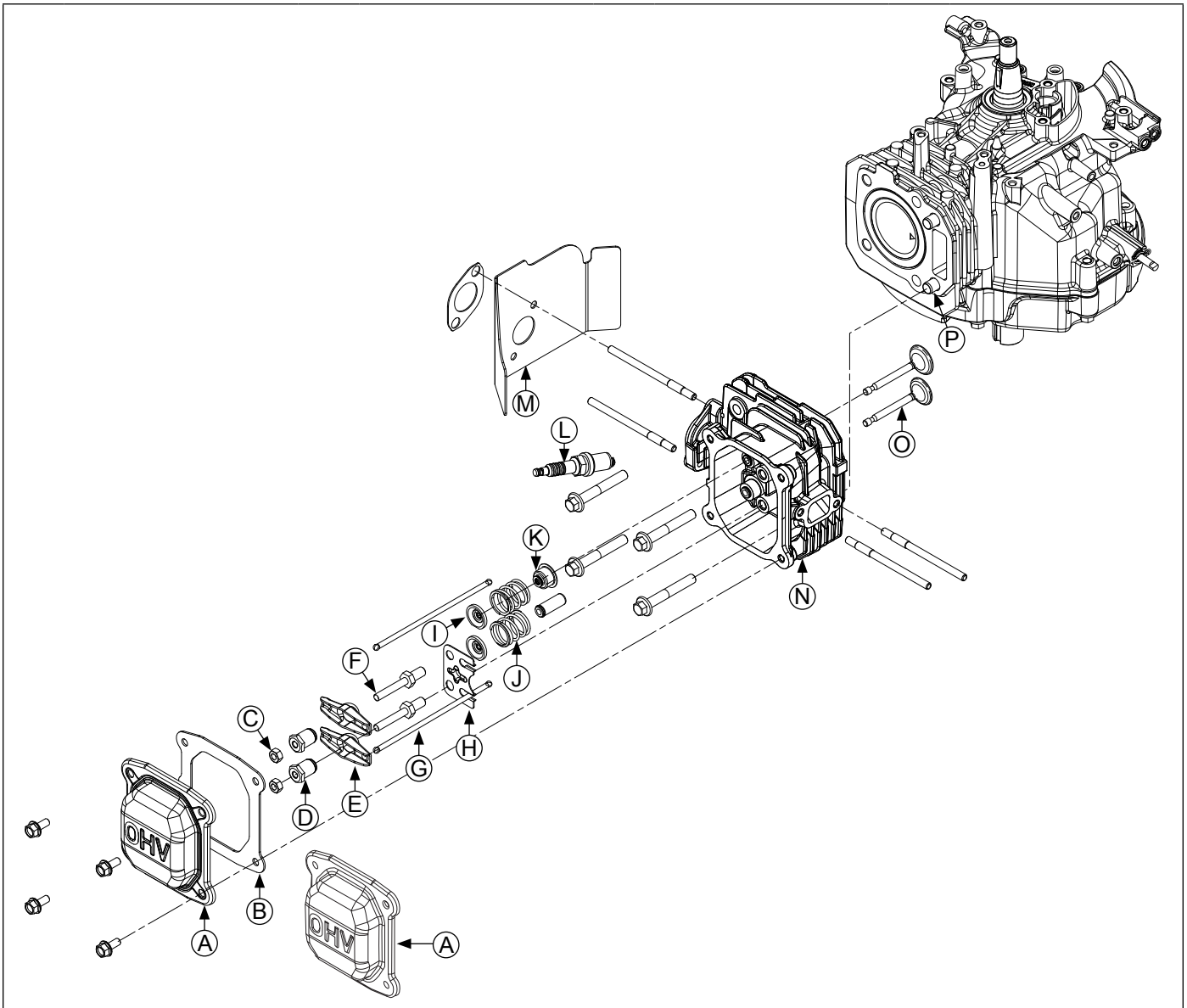
1. Le superfici di tenuta del carte e della coppa dell'olio devono essere pulite, asciutte e prive di graffi o bave.
2. Installare due perni appositi nel carter.
3. GUARNIZIONE COPPA DELL'OLIO: Usando i perni del carter come guida, installare una nuova guarnizione della coppa dell'olio sul carter.

   RTV: Fare riferimento ad Attrezzi e assistenza per la lista dei lubrificanti approvati. Utilizzare sempre sigillante fresco. L'uso di sigillante stantio può provocare perdite. Usando la sequenza di sigillatura, applicare un cordone di sigillante da 1,5 mm (1/16 in.) alla superficie di tenuta della coppa dell'olio.
4. Guidare la coppa dell'olio sul carter, controllando che l'albero a camme e l'ingranaggio del regolatore combacino con le rispettive superfici. Ruotare di poco l'albero motore per agevolare l'innesto dell'ingranaggio del regolatore.
5. Installare e stringere a mano le viti, fissano la coppa dell'olio al carter.
6. Serrare in base alla sequenza indicata e stringere le viti della coppa dell'olio a:

Modello	Conversioni
XT6, XTR-6	11,0 Nm (98 in. lb.)
XT6.5, XT6.75	
XT650, XT675	
XT-7, XTR-7	14,7 Nm (130 in. lb.)
XT775, XT8	

Riassemblaggio

Componenti della testata



A	Coprivalvola	**B**	Guarnizione	**C**	Controdadi	**D**	Perno del bilanciere
E	Bilancieri	**F**	Prigioniero del bilanciere	**G**	Aste di spinta	**H**	Piastra di guida dell'asta di spinta
I	Fermo della valvola	**J**	Molla della valvola	**K**	Guarnizione della valvola di aspirazione	**L**	Candela
M	Deflettore	**N**	Testata	**O**	Valvola	**P**	Perno di riferimento

Installazione del gruppo testata

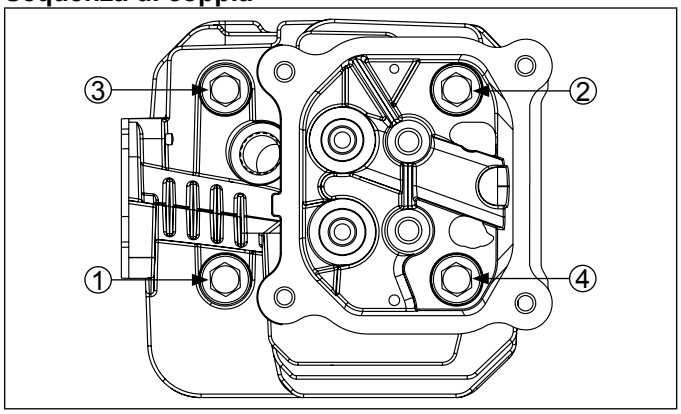
Prima del montaggio, lubrificare tutti i componenti con olio motore, incluse le punte degli steli e le guide delle valvole.

Installazione treno delle valvole

1. Installare le valvole di aspirazione e scarico nelle rispettive posizioni nella testata.
2. Installare la guarnizione della valvola di aspirazione sulla relativa valvola. Successivamente, spostare le molle delle valvole sulle due valvole e bloccarle in posizione con gli appositi fermi.

Installazione della testata

Sequenza di coppia



NOTA: Non riutilizzare la guarnizione della testata. Sostituirla sempre con una guarnizione nuova.

1. Controllare che le superfici di tenuta della testata e del carter non presentino graffi o bave.
2. Usando i perni della testata come guida, installare una nuova guarnizione della testata.
3. Far combaciare i lati delle testate e stringere le viti a mano.
4. Stringere le viti in 2 fasi, prima a 14 Nm (123 in. lb.), poi a 27,8 Nm (246 in. lb.) attenendosi alla sequenza indicata.

Installazione del gruppo asta di spinta

NOTA: L'installazione e la messa in sede delle aste di spinta nelle cavità delle punterie durante questa sequenza sono essenziali. Per agevolare una corretta installazione delle aste di spinta e dei bilancieri e per regolare il gioco delle valvole, posizionare il motore con la testata rivolta verso l'alto. Dopo la corretta installazione, le aste di spinta fuoriescono di circa 25,4 mm (1 in.) al di sopra della piastra di guida.

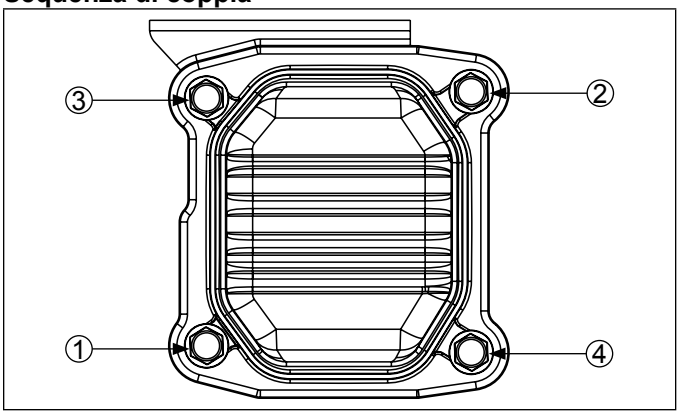
1. Con le linguette sulla piastra di guida rivolte verso il basso, installare i prigionieri dei bilancieri.
2. Serrare i prigionieri a 13,6 Nm (120 in. lb.).
3. Installare le aste di spinta nelle posizioni di aspirazione e scarico, come contrassegnate in precedenza.
4. Ingrassare le superfici di contatto dei bilancieri e dei relativi perni.
5. Installare i bilancieri sui relativi prigionieri. Far combaciare le cavità del bilanciare con le estremità arrotondate dell'asta di spinta.
6. Installare, senza serrarli, i perni e i controdadi sui prigionieri dei bilancieri.
7. Con il pistone al punto morto superiore (PMS) della corsa di compressione, inserire uno spessimetro piatto da 0,1 mm (0,004 in.) tra il bilanciere e lo stelo della valvola.

   Specifiche del gioco delle valvole:

   Valvola di aspirazione 0,0762-0,127 mm (0,003-0,005 in.)Valvola di scarico 0,0762-0,127 mm (0,003-0,005 in.)
8. Serrare il perno del bilanciere con una chiave fino a sentire una certa resistenza sullo spessimetro. Tenere il dado in posizione e stringere il controdado a 9,5 Nm (84 in. lb.). Ricontrollare il gioco. Eseguire la stessa procedura di regolazione sulla valvola opposta.

Installazione del copri valvole

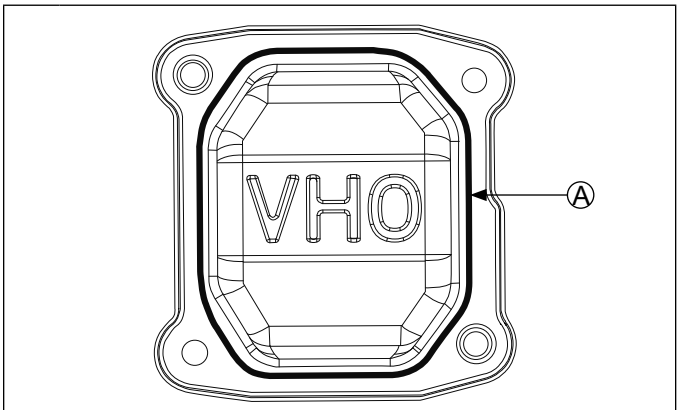
Sequenza di coppia



Coprivalvole con guarnizione

1. Posizionare una nuova guarnizione del coprivalvole sulla testata.
2. Installare li coprivalvole e stringere a mano le viti.
3. Usando la sequenza indicata, stringere le viti del coperchio a 8 Nm (71 in. lb.).

Coprivalvole con RTV



A	Sigillante RTV

NOTA: Utilizzare sempre sigillante fresco. L'uso di sigillante stantio può provocare perdite. Fare riferimento a "Attrezzi e assistenza" per informazioni sul dispenser del sigillante.

NOTA: Affinché il sigillante aderisca perfettamente su entrambe le superfici, il punto 3 va completato subito dopo (dopo 5 minuti max.) l'applicazione dell'RTV.

1. Preparazione della superficie di tenuta della testata e del coprivalvole.
2. Applicare un cordone di sigillante da 1,5 mm (1/16 in.) sul coprivalvole, come indicato, notando l'area di sovrapposizione.
3. Installare li coprivalvole e stringere a mano le viti.

4. Usando la sequenza indicata, stringere le viti del coperchio a 8 Nm (71 in. lb.).

Installazione di una nuova candela

1. Regolare la luce di una nuova candela a 0,76 mm (0.03 in.).
2. Installare il tappo della candela e stringere a 27 Nm (20 ft. lb.).

Installazione del gruppo freno volano

Lato astina del motore

1. Installare distanziali sulle vite del gruppo freno.

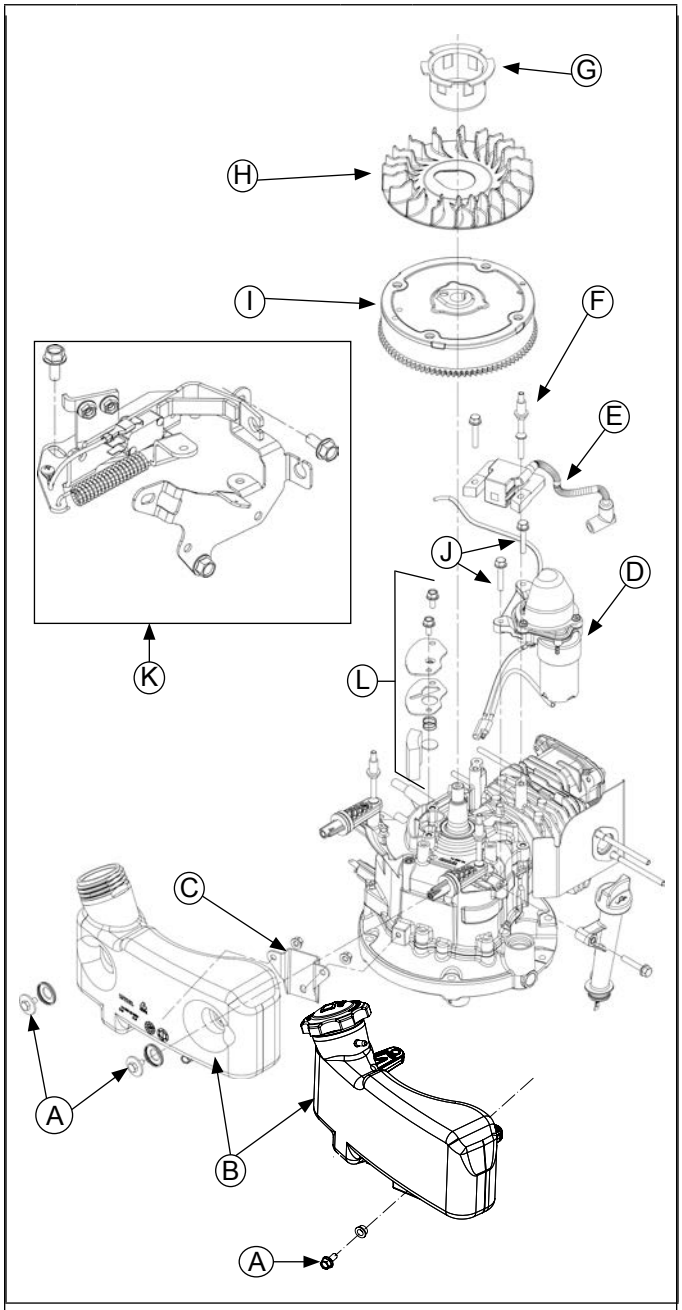
Lato tappo carburante del motore

1. Collocare il gruppo freno sul motore e inserire, senza serrarle, due viti del gruppo freno.
2. Installare un calibro tra la leva e la staffa del freno per creare una distanza di 50 mm (1,968 in.), ruotando la vite posteriore, se necessario.
3. Ruotare la leva del freno in senso orario intorno alla vite posteriore. Serrare le viti a 9,5 Nm (84 in. lb.). Reinstallare il cavo principale sul modulo di accensione o sul terminale di base sul microinterruttore (se in dotazione).
4. Attuare il braccio del freno e controllare che si avverta un clic dal microinterruttore (se in dotazione). Controllare visivamente che tutti i cavi siano collegati e che il microinterruttore si muova in alto e in basso quando viene sollevato il braccio del freno. Se non si avverte un clic dal microinterruttore, allenare le due viti e regolare nuovamente.

Installazione del gruppo dello sfiato

1. Installare disco e molla dello sfiato.
2. Installare lo schermo dello sfiato.
3. Installare il coperchio dello sfiato e fissarlo con le viti. Serrare le viti a 10 N (88 in. lb.).

Componenti volano/accensione/serbatoio carburante



A	Montaggio	**B**	Serbatoio del carburante
C	Staffa del carter	**D**	Motorino di avviamento elettrico
E	Modulo di accensione	**F**	Prigionieri
G	Scodellino di innesto	**H**	Ventola
I	Volano	**J**	Viti
K	Gruppo freno volano	**L**	Gruppo dello sfiato

Installazione del volano

⚠ ATTENZIONE

Danni ad albero motore e volano possono provocare gravi lesioni personali.

L'utilizzo di procedure non corrette può provocare la rottura in frammenti che possono essere scagliati fuori dal motore. Rispettare sempre le seguenti precauzioni e procedure per l'installazione del volano.

NOTA: prima di installare il volano, accertarsi che l'estremità conica dell'albero motore e il mozzo del volano siano puliti, asciutti e completamente privi di lubrificanti. La presenza di lubrificanti può comportare sollecitazioni eccessive sul volano e danni quando il dado di montaggio viene serrato alla coppia di specifica.

NOTA: accertarsi che la chiavetta del volano sia installata correttamente nella relativa sede. In caso contrario, possono verificarsi crepe o danni al volano.

NOTA: utilizzare sempre una chiave a nastro per tenere fermo il volano durante il serraggio. Non inserire barre o cunei di alcun tipo per impedire la rotazione del volano, altrimenti queste parti si possono piegare o danneggiare.

1. Installare la chiavetta nella sua sede sull'albero motore. Verificare che la chiavetta sia bene alloggiata.
2. Installare il volano sul carter allineando la chiavetta con la sede.
3. Allineare la fessura a goccia sulla ventola con la goccia sollevata sul volano. Allineare lo scodellino di innesto sul volano e installare, stringendo a mano, il dado.
4. Utilizzando una chiave a nastro, tenere fermo il volano stringendo simultaneamente a 51,5 Nm (38 ft. lb.).

Installazione del motorino di avviamento elettrico (se in dotazione)

Allineare e montare il motorino di avviamento elettrico sul carter. Installare e serrare le viti a 9,5 Nm (84 in. lb.).

Installazione del modulo di accensione

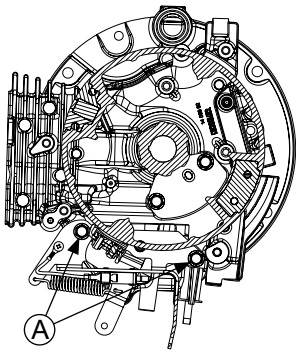
NOTA: Se il prigioniero per il montaggio del modulo di accensione non è stato tenuto separato dai 2 prigionieri per il montaggio del serbatoio del carburante, raffrontarne le lunghezze e scegliere il più corto.

1. Ruotare il volano in modo che i magneti siano lontani dai piedini del modulo di accensione. Posizionare il modulo di accensione sui piedini con la linguetta principale rivolta verso il basso.
2. Installare, senza stringere, il prigioniero filettate e la vite nell'apposito piedino. Spingere il modulo lontano dal volano e stringere il prigioniero per fissarlo. Ruotare il volano in modo che il magnete sia allineato al modulo.
3. Impostare il traferro collocato uno spessimetro in plastica da 0,254 mm (0,010 in.) tra magnete e modulo. Allentare il prigioniero per consentire al magnete di attrarre il modulo contro lo spessimetro. Serrare i dispositivi di fissaggio a 10 Nm (88 in. lb.).
4. Ruotare il volano per sbloccare lo spessimetro e controllare che il modulo non entri in contatto con il magnete. Ricontrollare il traferro.
5. Collegare il cavo principale con la linguetta principale del modulo di accensione.

Installazione del serbatoio del carburante

1. Fissare la staffa del serbatoio del carburante al carter serrando il dado o la vite a 8 Nm (71 in. lb.).
2. Fissare la parte superiore del serbatoio del carburante al carter, installando i prigionieri filettati. Serrare i prigionieri a 10 Nm (88 in. lb.).
3. Installare i distanziali sui prigionieri.

Installazione della molla del freno volano



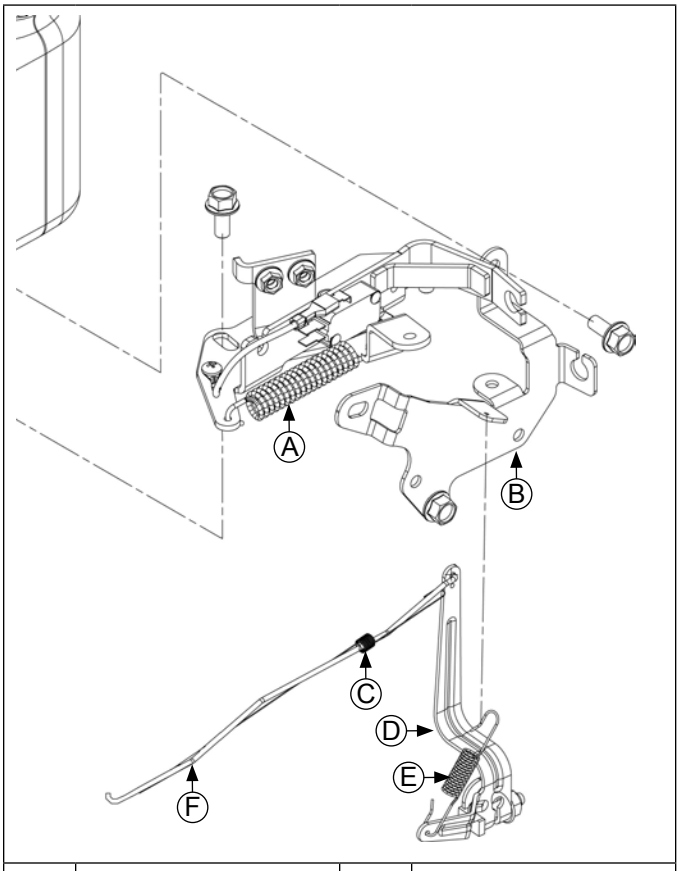
A	Viti del gruppo freno

Utilizzando un paio di pinze, collegare la molla del freno del volano al gancio della staffa.

Installazione del gruppo del regolatore

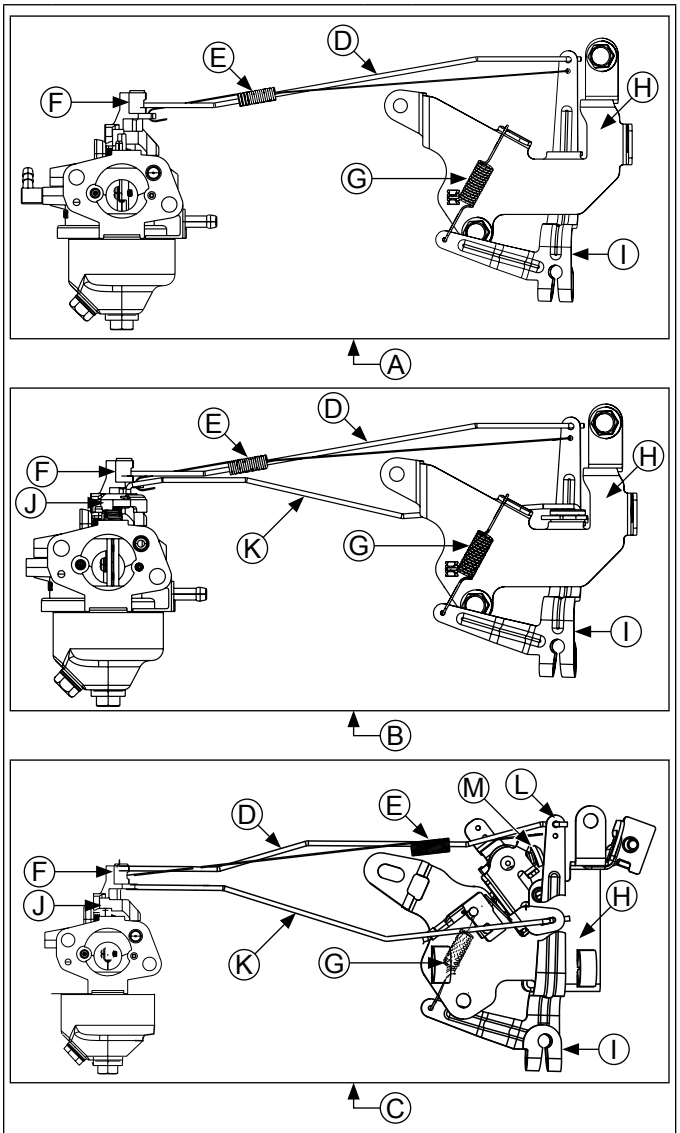
1. Installare la leva del regolatore sull'albero del regolatore con la leva in alto.
2. Attaccare la tiranteria dell'acceleratore e la molla della tiranteria alla parte superiore della leva del regolatore.

Componenti di comando



A	Molla del freno volano	**B**	Staffa del comando acceleratore
C	Molla della tiranteria	**D**	Braccio del regolatore
E	Molla del regolatore	**F**	Tiranteria dell'acceleratore

Particolari sulla staffa di comando velocità



A	Velocità fissa con cicchetto (senza starter)	**B**	Velocità fissa con starter
C	Velocità variabile con starter	**D**	Tiranteria dell'acceleratore
E	Molla della tiranteria	**F**	Leva dell'acceleratore
G	Molla del regolatore	**H**	Staffa del comando acceleratore
I	Braccio del regolatore	**J**	Leva dello starter
K	Tiranteria dello starter	**L**	Controllo starter acceleratore doppio
M	Vite comando acceleratore		

Installazione della staffa del comando acceleratore

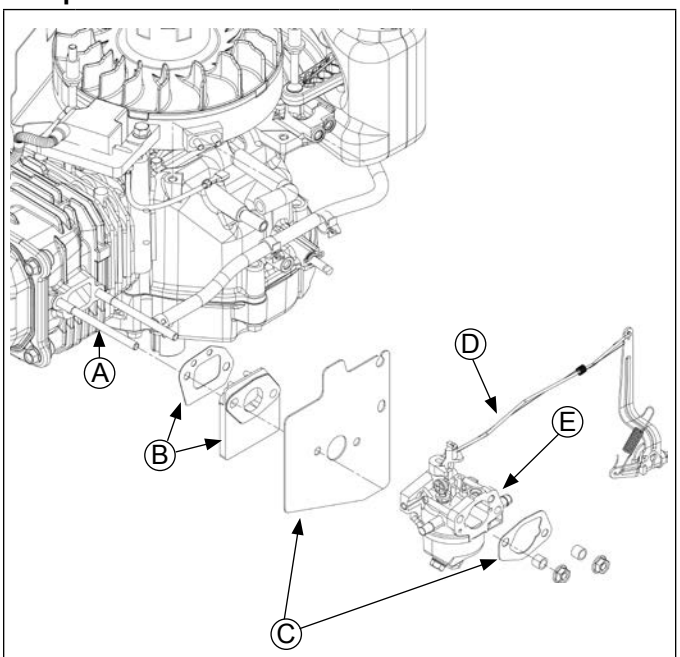
NOTA: Per questo motore ci sono 3 diverse variazioni della staffa di comando della velocità. Le immagini mostrate identificano il modo diverso in cui le staffe si collegano ai carburatori con e senza starter.

Installare, senza stringere, la staffa di controllo della velocità al carter, utilizzando viti corte. La vite lunga sarà usata successivamente per attaccare il corpo del filtro dell'aria.

Installazione della molla del regolatore

Installare la molla del regolatore tra la leva del regolatore e la staffa di controllo della velocità.

Componenti del carburatore



A	Prigionieri del carburatore	**B**	Kit guarnizione e distanziale
C	Kit guarnizione e protezione termica	**D**	Tiranteria
E	Carburatore		

Installazione delle guarnizioni del carburatore

Posizionare la guarnizione del distanziale, il distanziale della testata e la guarnizione del deflettore di calore sui prigionieri del carburatore nell'ordine indicato.

Installazione del carburatore e tiranteria

NOTA: Sono diversi i metodi per collegare la tiranteria del carburatore, in base al carburatore e alla staffa di controllo della velocità utilizzati.

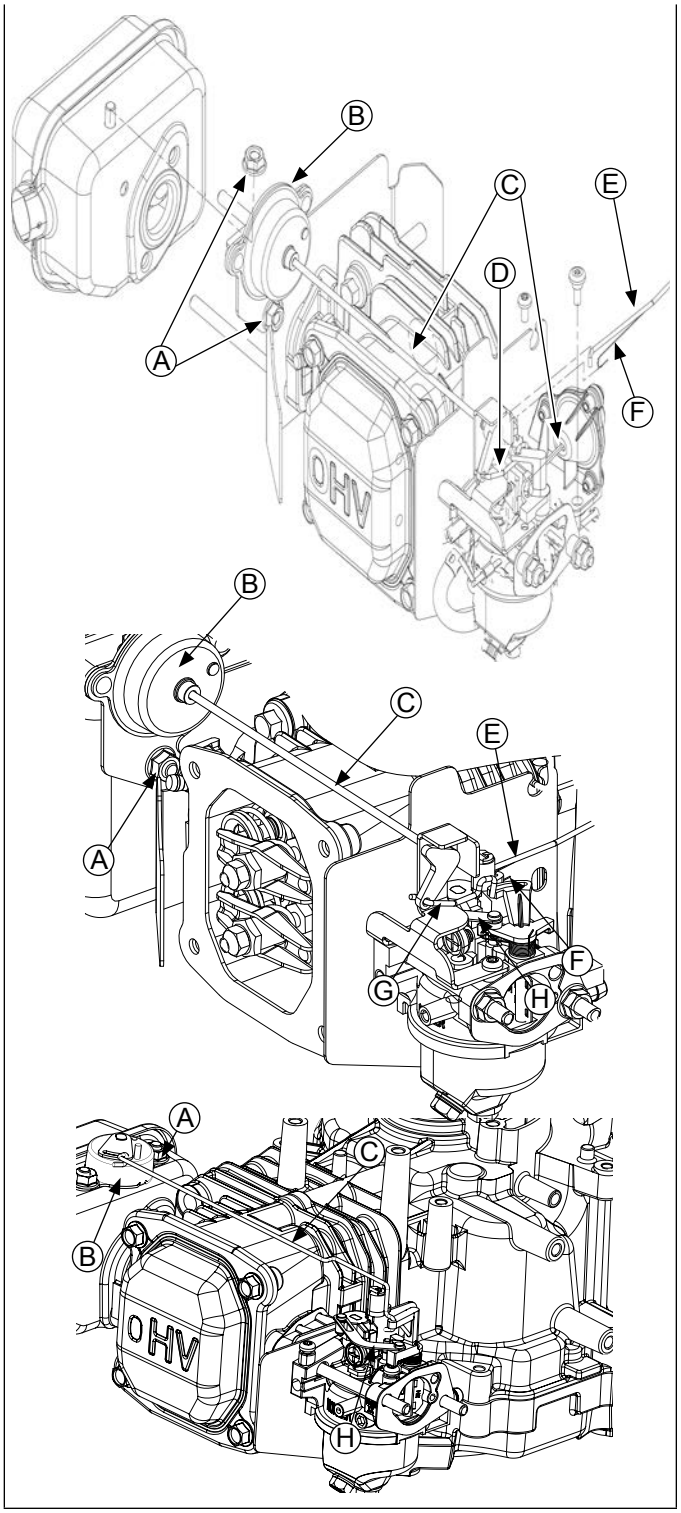
Installazione del carburatore con cicchetto (se in dotazione)

1. Con il carburatore non ancora montato sui prigionieri, ruotarlo leggermente per consentire il collegamento della tiranteria dell'acceleratore e la molla della tiranteria alla leva dell'acceleratore.
2. Spostare il carburatore sui prigionieri di montaggio.

Installare il carburatore con lo starter

1. Con il carburatore non ancora montato sui prigionieri, ruotarlo leggermente e inserire il gomito, all'estremità della tiranteria, nella leva dello starter.
2. Collegare la tiranteria dell'acceleratore e la molla della tiranteria alla leva dell'acceleratore sul carburatore.
3. Spostare il carburatore sui prigionieri di montaggio.

Componenti starter automatico



A	Dadi	**B**	Gruppo braccio
C	Tiranteria	**D**	Tiranteria dello starter
E	Tiranteria dell’acceleratore	**F**	Molla della tiranteria
G	Tiranteria dello starter	**H**	Tirante dello starter

Installazione del carburatore con starter automatico (se in dotazione)

1. Montare il gruppo del braccio sul silenziatore, fissandolo con dadi. Serrare a 8,5 Nm (75 in. lb.).
2. Spostare il carburatore almeno a metà percorso sui prigionieri di montaggio. Collegare la tiranteria dell'acceleratore alla molla della tiranteria al carburatore.
3. Collegare la tiranteria dello starter estraendo il carburatore nella sua posizione ferma contro il motore.
4. Inserire le viti che fissano il gruppo braccio al carburatore. Serrare a 2,3 Nm (20 in. lb.).

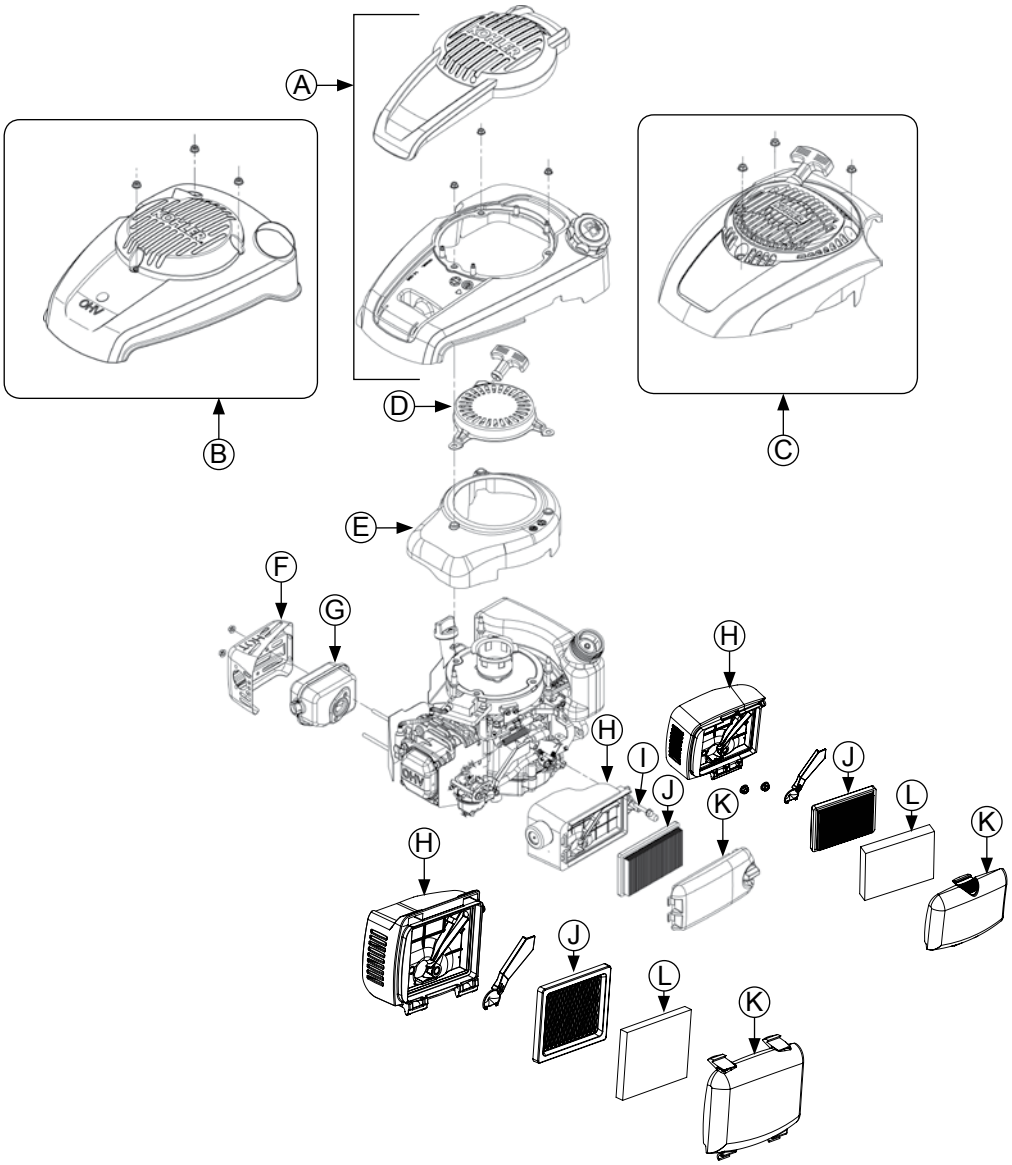
Registrazione del regolatore

Muovere la leva del regolatore lontano dal carburatore, portandola al finecorsa (pieno gas), e tenerla in questa posizione. Non forzare, flettere o piegare la tiranteria. Afferrare l'albero trasversale con un paio di pinze e girarlo a fondo in senso orario, quindi tenere e stringere il dado. Serrare il dado a 9,5 Nm (84 in. lb.).

Riconnessione della linea di alimentazione

Spostare il tubo del carburante e stringerlo contro il carburatore, fissando il collegamento con una fascetta.

Componenti esterni del motore



A	Copertura motore e inserto	**B**	Copertura motore	**C**	Copertura motore e avvio a strappo	**D**	Motorino di avviamento a strappo
E	Sede del compressore	**F**	Protezione del silenziatore	**G**	Silenziatore	**H**	Base del filtro dell'aria
I	Flessibile di sfiato	**J**	Elemento in carta	**K**	Coperchio del filtro dell'aria	**L**	Prefiltro

Riassemblaggio

Installazione del gruppo filtro dell’aria

1. Attaccare il tubo del cicchetto al carburatore (se in dotazione).
2. Inserire la guarnizione del gruppo filtro dell'aria sui prigionieri del carburatore.
3. Inserire la base del gruppo filtro dell'aria sui prigionieri del carburatore. Collegare la base, senza serrare i dadi sui prigionieri e avvitare nel carter.
4. Attaccare il tubo dello sfiato al carter.
5. Fissare la base del filtro dell'aria stringendo dadi e viti a 8 Nm (71 in. lb.).
6. Installare l'elemento di carta e il prefiltro in schiuma (se in dotazione) nella base del filtro dell'aria. Attaccare il coperchio del filtro e stringere il pomello a mano o fissare il fermo.

Installare il tubo dell'astina di livello (astina estesa)

1. Installare il tubo dell'astina sul carter.
2. Stringere la vite a 8 Nm (71 in. lb.).

Installazione del gruppo silenziatore

1. Installare la guarnizione del deflettore di calore sui prigionieri dello scarico, con i bordi della guarnizioni rivolti verso la testata.
2. Spostare il silenziatore sui prigionieri dello scarico.
3. Installare la protezione del silenziatore e fissarlo con i dadi sui prigionieri di scarico. Serrare a 9,5 N (84 in. lb.).

Installare la sede del convogliatore

Installare l'alloggiamento del compressore sui prigionieri.

Installazione del motorino di avviamento a strappo

Posizionare l'avviamento a strappo sui prigionieri, sporgente dall'alloggiamento del compressore.

Installazione della copertura motore

Coperchio motore (se in dotazione)

1. Installare il coperchio motore e fissarlo con i dadi.
2. Stringere le viti a 8 Nm (71 in. lb.).

Coperchio motore (se in dotazione)

1. Installare il coperchio motore e fissarlo con i dadi.
2. Stringere le viti a 8 Nm (71 in. lb.).
3. Installare l'inserto del coperchio motore (se in dotazione) sul coperchio motore e fissarlo con viti Torx. Stringere a 2,5 Nm (20 in. lb.).

Copertura motore e avviamento a strappo (se in dotazione)

1. Installare l'inserto del coperchio motore sul coperchio motore e fissarlo con dadi.
2. Stringere le viti a 8 Nm (71 in. lb.).

Installazione del tappo del carburante

Avvitare a fondo il tappo del serbatoio sul serbatoio del carburante.

© 2014 – Kohler Co. Tutti i diritti riservati.